

**Tierknochenfunde aus Pod bei Bugojno,  
einer befestigten Siedlung  
der Bronze- und Eisenzeit  
in Zentralbosnien**

**Marina Sachenbacher-Palavestra**



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41554822\\_0009](https://archive.org/details/IA41554822_0009)

Aus dem Institut für Palaeoanatomie  
Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin  
der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. Joachim BOESSNECK

TIERKNOCHENFUNDE AUS POD BEI BUGOJNO,  
EINER BEFESTIGTEN SIEDLUNG DER BRONZE- UND EISENZEIT  
IN ZENTRALBOSNIEN

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde  
der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität  
München

Von  
Marina Sachenbacher-Palavestra  
aus Sarajevo, Jugoslawien

München 1986

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät  
der Universität München

Dekan: \_\_\_\_\_ Prof. Dr. H. Zucker

Referent: \_\_\_\_\_ Prof. Dr. J. Boessneck

Korreferent: \_\_\_\_\_ Prof. Dr. J. Kösters

Tag der Promotion: \_\_\_\_\_ 25. Juli 1986

# Mathematik

Seite

## Einleitung

1

## 1. Allgemeine Mathematik und Anwendungsgebiete

2

### 1.1. Mathematik und Naturwissenschaften

2

### 1.2. Mathematik und Wirtschaftswissenschaften

3

### 1.3. Mathematik und Technik

3

### 1.4. Mathematik und Gesellschaft

3

## 2. Mathematik

4

### 2.1. Mathematische Beweismethoden

4

#### 2.1.1. Logik

4

##### 1. Aussagenlogik

4

##### 2. Prädikatenlogik

4

##### 3. Mengenlogik

4

##### 4. Aussagenlogik und Mengenlogik

4

##### 5. Aussagenlogik und Mengenlogik

4

#### 2.2. Mathematische Beweismethoden

4

##### 1. Aussagenlogik

4

##### 2. Aussagenlogik

Meinen Eltern

4

##### 3. Aussagenlogik

4

##### 4. Aussagenlogik

4

##### 5. Aussagenlogik

4

##### 6. Aussagenlogik

4

##### 7. Aussagenlogik

4

##### 8. Aussagenlogik

4

##### 9. Aussagenlogik

4

##### 10. Aussagenlogik

4

##### 11. Aussagenlogik

4

##### 12. Aussagenlogik

4

#### 2.3. Mathematische Beweismethoden

4

##### 1. Aussagenlogik

4

##### 2. Aussagenlogik

4

##### 3. Aussagenlogik

4

##### 4. Aussagenlogik

4

##### 5. Aussagenlogik

4



## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                      | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| . Einleitung                                                                         | 1     |
| I. Anmerkungen zum Fundort und Fundmaterial                                          | 3     |
| 1. Lage und Landschaft                                                               | 3     |
| 2. Geschichtliche Bedeutung des Fundortes                                            | 4     |
| 3. Grabungskampagnen                                                                 | 6     |
| 4. Beschaffenheit des Fundgutes                                                      | 7     |
| II. Methodik                                                                         | 8     |
| V. Einzeluntersuchungen                                                              | 21    |
| A. Haustiere                                                                         | 21    |
| 1. P f e r d, "Equus caballus"                                                       | 21    |
| 2. R i n d, "Bos taurus"                                                             | 25    |
| 3. S c h a f, "Ovis aries", und Z i e g e, "Capra hircus"                            | 55    |
| 4. H a u s s c h w e i n, "Sus domesticus"                                           | 81    |
| 5. H u n d, "Canis familiaris"                                                       | 98    |
| B. Wildtiere                                                                         | 102   |
| 1. R o t h i r s c h, Cervus elaphus                                                 | 102   |
| 2. R e h, Capreolus capreolus                                                        | 110   |
| 3. W i l d s c h w e i n, Sus scrofa                                                 | 114   |
| 4. B r a u n b ä r, Ursus arctos                                                     | 120   |
| 5. W o l f, Canis lupus                                                              | 122   |
| 6. R o t f u c h s, Vulpes vulpes                                                    | 123   |
| 7. L u c h s, Felis lynx                                                             | 125   |
| 8. W i l d k a t z e, Felis silvestris                                               | 125   |
| 9. B a u m m a r d e r, Martes martes                                                | 126   |
| 10. B i b e r, Castor fiber                                                          | 127   |
| 11. F e l d h a s e, Lepus europaeus ( = L. capensis)                                | 128   |
| 12. W a l d i l t i s, Mustela putorius                                              | 128   |
| C. Vögel                                                                             | 129   |
| 1. K r a n i c h, Grus grus                                                          | 129   |
| 2. R o s a p e l i k a n, Pelecanus onocrotalus                                      | 129   |
| 3. S t o c k - o d e r H a u s e n t e, Anas platyrhynchos oder "Anas p. domesticus" | 130   |
| 4. R i n g e l t a u b e, Columba palumbus                                           | 130   |

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| V.    | Kulturhistorische Auswertung   | 131 |
| VI.   | Zusammenfassung                | 136 |
|       | Summary                        | 138 |
|       | Zaključak                      | 140 |
| VII.  | Literaturverzeichnis           | 142 |
| VIII. | Anhang                         | 148 |
|       | 1. Verzeichnis der Abkürzungen | 148 |
|       | 2. Verzeichnis der Abbildungen | 149 |

## I. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit werden Tierknochenfunde ausgewertet, die zwischen 1959 und 1983 während archäologischer Ausgrabungen in Pod bei Bugojno in Zentralbosnien geborgen wurden. Die Grabungen führte die archäologische Abteilung des Landesmuseums Sarajevo, Bosnien und Herzegowina durch. Das Knochenfundgut wurde dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München zur osteoarchäologischen Auswertung übergeben. Dies bedeutet, die Knochenreste unter zoologischen, haustierkundlichen und kulturgeschichtlichen Aspekten auszuwerten, bzw. zu untersuchen, welche Tierarten die ehemaligen Bewohner aus Pod als Haustiere hielten und in welcher Relation, wie sie sie nutzten und verwerteten, was uns wieviel sie zusätzlich jagten und sammelten. Dem Tierknochenfundgut kommt insofern Bedeutung zu, als aus Zentralbosnien bislang nur wenige osteoarchäologisch ausgewertete Funde bekannt sind. Bis jetzt liegen die folgenden Beschreibungen aus Bosnien und Herzegowina vor:

|                     |                          |                               |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Ripač bei Bihać     | Woldřich 1897            | Neolithikum -<br>- La Tène    |
| Donja Dolina        | Woldřich 1904            | Spätbronzezeit -<br>- La Tène |
| Gradina Buško Blato | Boessneck und Stork 1972 | 9./8. Jh. v. Chr.             |
| Obre I und II       | Bökönyi 1974             | Neolithikum                   |

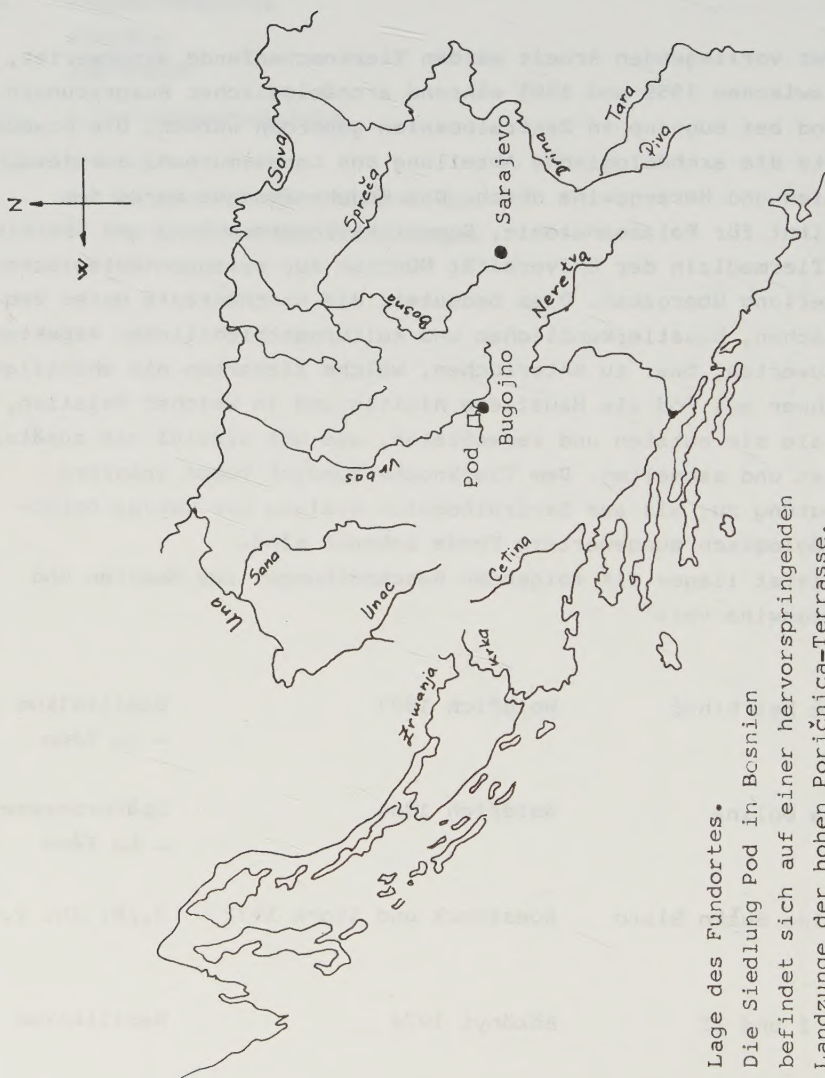


Abb. I: Lage des Fundortes.

Die Siedlung Pod in Bosnien befindet sich auf einer hervorspringenden Landzunge der hohen Poričnica-Terrasse, einem Nebenfluß des Vrbas.

## II. Anmerkungen zum Fundort und Fundmaterial

Die folgenden geographischen und geschichtlichen Angaben über die Siedlung Pod und über die Grabungen verdanke ich Herrn B. ČOVIĆ vom Landesmuseum Sarajevo, Bosnien und Herzegowina.

### 1. Lage und Landschaft

Die Siedlung Pod befindet sich im Dorf Čipuljići, etwa 2 bis 3 km von Bugojno entfernt in Bosnien. Sie liegt am südlichen Rand einer etwa 40 m hohen Terrasse oberhalb der Poričnica, eines Nebenflusses des Vrbas. Die Lage der Siedlung ist, in Beziehung zu ihrer weiteren Umgebung, sehr sorgfältig ausgewählt worden. Von diesem Ort hat man einen weit reichenden Blick über das Vrbastal und über alle Berge und Gebirgsmassive, die diesen Teil der Flußebene von allen Seiten umgeben. Längs des Vrbas führen zwei wichtige Verkehrswege. Flußaufwärts erreicht man über den Makljenpaß das Ramabecken, und von dort führt der Weg weiter nach Süden zur Neretva und zum Adriatischen Meer. Flußabwärts führt ein Weg nach Nordwestbosnien und weiter in die Pannonische Tiefebene. Noch ein Verbindungsweg, der nicht ganz so günstig, aber seit altersher bestand, führt in südwestliche Richtung über das Koprivnica Gebirge nach Kupres und von dort aus weiter nach Livanjsko und Duvanjsko polje, das Land der Dalmaten.

Dieser Teil der Vrbasebene bot den prähistorischen Menschen günstige Lebensbedingungen. In den Tälern des Vrbas und seiner Nebenflüsse gibt es reichlich Flächen, die für die landwirtschaftliche Nutzung gut geeignet sind. Das Weideland in der Nähe und auf den umliegenden Bergen ist fast das ganze Jahr nutzbar. In den Bergen um den oberen Flußlauf des Vrbas befinden sich außerdem Kupfer-, Gold- und besonders Eisen-erzlagertstätten.

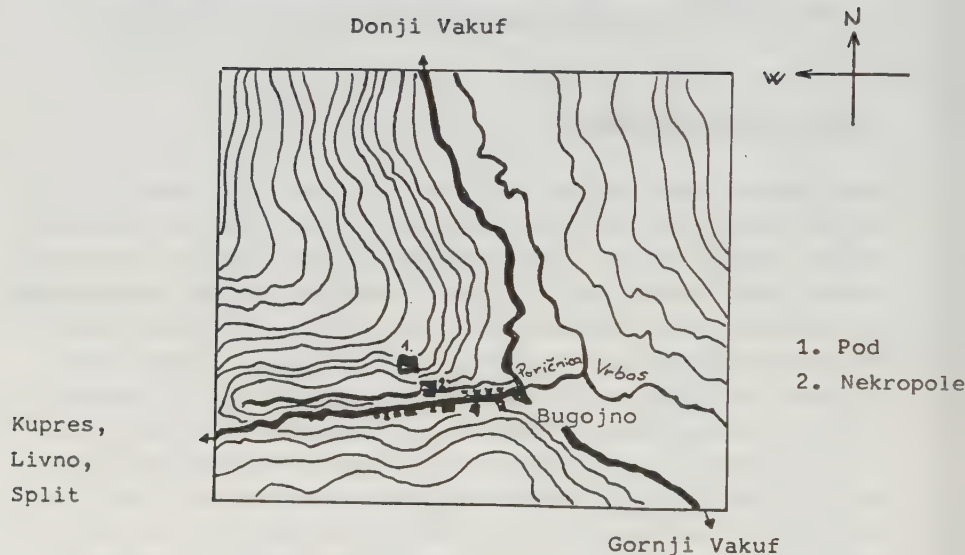


Abb. II: Lage des Fundortes.

Ausschnitt aus Abb. I

## 2. Geschichtliche Bedeutung des Fundortes

Aus oben erwähnten Gründen ist es verständlich, daß diese günstige Lage schon zu Beginn der Bronzezeit zur Besiedlung reizte. Die Stratigraphie des Fundortes kann, zusammenfassend, folgendermaßen beschrieben werden:

- 1) Schichten der älteren Siedlung – Zeitstufe A, frühe Bronzezeit, um etwa 1 800 v. Chr.. Die ältere Siedlung ist durch verschiedene Typen grober Keramik, dann durch "Litzenkeramik" gekennzeichnet.

- 2) Schichten der jüngeren Siedlung - von Zeitstufe A bis zum 3. Jahrhundert v. Chr.. Die jüngsten, aus den letzten vorchristlichen Jahrhunderten stammenden Schichten sind durch Erosion vollkommen zerstört worden.

POD A - frühe Bronzezeit - Gründung der Siedlung um etwa 1 800 v. Chr.. Diese Schicht ist im Vergleich zu den anderen sehr arm an Funden.

POD B - Spätbronzezeit, Hallstatt A2 - B3. Die Siedlung gehörte der mittelbosnischen Kulturgruppe an, die besonders durch verschiedene Formen der geometrisch verzierten Keramik charakterisiert ist.

POD C - frühe Eisenzeit, Hallstatt C

POD D - Hallstatt D, entwickelte Eisenzeit, La Tène

Interessant ist, daß die Siedlung im Zeitraum nach 1 550 v. Chr. etwa 500 Jahre unbesiedelt war und daß sie nachher wieder von einer neuen Bevölkerung errichtet wurde.

Schon am Anfang wurde die Siedlung als befestigte Siedlung, als Wallburg, ausgebaut. Eine niedrige, steinerne Trockenmauer, ein Wall aus Steinen ( mit Holzwerk verstärkt) wurde in Halbkreisform errichtet und verband die natürlichen Senken an der westlichen und östlichen Seite der Siedlung. Bei der Gründung der jüngeren Siedlung wurden zwei Verbindungswege trassiert, die das Plateau in Richtung Nordwest - Südost und Nordost Südwest durchquerten. Die Häuser sind in regelmäßigen Reihen angelegt worden. Gegen Ende des 6. oder zu Beginn des 5. Jh. v. Chr. vergrößerte man den Platz um ungefähr 200 m<sup>2</sup>. Zur gleichen Zeit ist eine Vorstadt, ein Suburbium südlich der Wallburg, im Poričnicatal gegründet worden. Später entstand dort eine römische Siedlung, dann eine frühchristliche Kirche nebst Nekropole und schließlich ein großer mittelalterlicher Friedhof.

Außer Schmieden und Gießern arbeiteten in dieser bronze- bis eisenzeitlichen Siedlung auch andere Handwerker, die auf Bein- und Hirschgeweihverarbeitung spezialisiert waren. In der Siedlung gab es Töpfer und wahrscheinlich noch andere Handwerker.

Metallurgie und Metallbearbeitung spielten aber eine führende Rolle.

Die Siedlung bestand bis in das 1. Jh. v. Chr.. Unter römischer Herrschaft konnte sich die Wallburg Pod nicht als befestigte Siedlung halten. Doch die römische Siedlung entwickelte sich auf den Ruinen ihrer Vorstadt und lebte als natürlicher Nachfolger dieser tausendjährigen einheimischen Siedlung weiter.

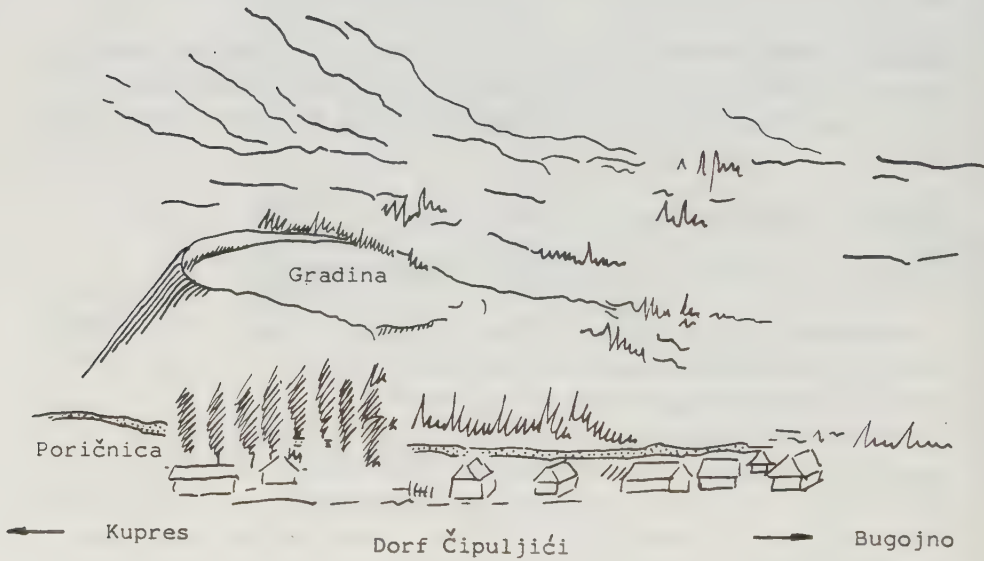


Abb. III: Skizze von Gradina "Pod"

### 3. Grabungskampagnen

KARL PATSCH machte Ende des 19. Jahrhunderts die ersten Angaben über diese Fundstelle. In zwei seiner Arbeiten ( 1895, S. 568 und

1897, S. 512) führte er bei einer Beschreibung der Umgebung von Bugojno Pod unter der Bezeichnung "Gradina" bzw. "Ostarina Gradina" an. 1958 bemerkte ZDRAVKO MARIĆ anlässlich der Entdeckung römischer Gräber auf dem Gebiet unterhalb von Gradina, die ganz außergewöhnliche Lage dieser Lokalität. Seine erste Sondierung erbrachte eine mächtige, stratigraphisch fein differenzierte Schicht. In der Zeit zwischen 1959 und 1983 leitete BORIVOJ ČOVIĆ die Forschungsarbeiten in Pod. Die 1959 und 1961 durchgeführten Ausgrabungen dienten der Orientierung. Es wurden reiche Schichten der jüngeren und älteren Eisenzeit und der Spätbronzezeit aufgedeckt, darunter eine Schicht wesentlich anderer Zusammensetzung und anderen Charakters, die frühbronzezeitliche Schicht. In den Jahren 1963 und 1964 begann man mit den langfristigen, systematischen Ausgrabungen. 1965 bis 1969 wurde die zu untersuchende Fläche auf der Westhälfte des Plateaus wegen der überraschend guten Resultate, die in der vorhergehenden Phase erzielt wurden, vergrößert. 1969 bis 1977 wurde die Grabung weiter vertieft und dabei eine große und massive Trockenmauer mit einem Tor auf der südwestlichen Seite des Plateaus entdeckt. Die letzten Ausgrabungen fanden in den Jahren 1981 und 1983 statt.

#### 4. Beschaffenheit des Fundgutes

Der Fundkomplex wurde im Juni 1985 dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin übergeben. Das Material war schon gesäubert.

Insgesamt liegen 7 737 Knochenreste von Säugetieren und Vögeln vor ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Außerdem wurden 10 Menschenknochen gefunden, die wohl aus Versehen in das Tierknochenfundgut gerieten und hier nicht weiter untersucht werden. Die Funddichte ist in den einzelnen Zeitstufen sehr unterschiedlich. Die an Funden reichste Zeitstufe ist die Zeitstufe D.

Bei den Funden handelt es sich um typischen Siedlungsabfall, wie zahlreiche Schnitt- und Zerlegungsspuren an den Knochen belegen. Sonst sind die Knochen gut erhalten.

Hin und wieder kommen im Fundgut angebrannte und verkohlte Knochen

vor. Das Gros der handwerklich bearbeiteten Knochen behielt der Ausgräber. Die wenigen uns vorliegenden Stücke werden in den einzelnen Kapiteln näher besprochen.

### III. Methodik

Die von mir durchgeführte Artbestimmung der Funde überprüften Prof. Dr. J. BOESSNECK und Frau Prof. Dr. A. VON DEN DRIESCH. Danach habe ich alle Angaben in dafür vorbereitete Listen eingetragen und jede Fundeinheit tierartlich getrennt gewogen. Anhand dieser Listen wurden, für jede Zeitstufe getrennt, die Knochenfundzahlen der einzelnen Tierarten addiert, um eine Vorstellung von der Verteilung der Knochenfunde der einzelnen Tierarten über die Zeitstufen und über das Skelett zu erhalten. Menschenknochen wurden aussortiert, die Vogelknochen später bestimmt.

Um eine Vorstellung von der Größe der Tiere zu erhalten und um Vergleiche mit Tieren anderer Stationen durchführen zu können, wurden die Knochen mit Schublehre, Bandmaß oder Meßkasten vermessen. Alle Maße wurden auf 0,5 mm genau abgenommen. In Klammern gesetzte Werte geben die rekonstruierten Maße von beschädigten Knochen an. Die üblichen Abkürzungen der Meßstrecken entschlüsselt VON DEN DRIESCH ( 1982).

Die Berechnungen der Mittelwerte ( $\bar{x}$ ), der Standardabweichung ( $s$ ) und der Variabilitätskoeffizienten ( $v$ ) führte ich mit einem Taschenrechner durch.

Die Geschlechts- und Altersbestimmung dient dazu, Aufschluß über die Nutzung der Wirtschaftstiere zu bekommen. Die Altersbestimmung wurde, soweit möglich, anhand des Zahndurchbruchs bzw. Zahnabriebs und des Epiphysenfugenschlusses durchgeführt. Der Epiphysenfugenstand wird folgendermaßen gekennzeichnet:

- = Epiphysenfuge offen
- +/- = im Verwachsen begriffen
- + = Epiphysenfuge verwachsen,

der Zahndurchbruch bzw. der Zahnabrieb wie folgt:

- = noch nicht durchgebrochen

+/- = im Durchbruch

+/o = beginnende Reibung

+ = geringgradig abgerieben

++ = mittelgradig abgerieben

+++ = hochgradig abgerieben

Das vermutliche Alter der Tiere wird in den Tabellen über die Altersverteilung mit angegeben. Als Grundlage diente hierfür HABERMEHL ( 1975). Die Gesamtheit der Altersangaben liefert eine Übersicht über das Schlachtalter der Tiere.

Die Geschlechtsbestimmung wurde beim Pferd und beim Schwein anhand der Canini durchgeführt, bei den Wiederkäuern anhand der Hornzapfen, Metapodien und Becken. Das Zeichen ♂ bedeutet männlich, das Zeichen ♂ bedeutet männlich oder Kastrat ( was nicht immer einwandfrei zu unterscheiden war), das Zeichen ♂ weist auf einen Kastrat hin. Knochen die von weiblichen Tieren stammen, werden mit ♀ gekennzeichnet. ♀ bedeutet weiblich oder Kastrat.

Zur Errechnung der Mindestindividuenzahl (MIZ) wurden die Skeletteile nach links und rechts getrennt und die häufiger vorkommende Seite eines Knochens gezählt. Alter und Größe der Knochen wurden berücksichtigt. Die Problematik der Berechnung der MIZ und ihre Aussagekraft wurde bereits von anderen Autoren erörtert ( z. B. BOESSNECK 1963, BOESSNECK u.a. 1971, VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976). Die Knochengewichte liefern eine zusätzliche, wichtige Information über den Anteil der verschiedenen Tierarten an der Fleischversorgung der Siedlungsbewohner. Der Gewichtsanteil des Skeletts bei unseren wichtigsten Wirtschaftstieren macht etwa 7 bis 8 % des Lebendgewichtes aus. So erhält man durch den Vergleich der Knochengewichte besser als über die Fundzahlen und MIZ Hinweise auf die Bedeutung der einzelnen Haustierarten für die Versorgung der Menschen mit Fleisch.

Zum haustierkundlichen Vergleich boten sich für die Zeitstufen A und B das etwa gleichzeitige Gradina Buško Blato ( BOESSNECK und STORK 1972) und die Siedlung Ezero in Bulgarien ( GEORGIEV u.a. 1979) an, zum Vergleich mit der Zeitstufe D die Keltenstadt Manching ( BOESSNECK u.a. 1971).

Um einen besseren Überblick über die gesamte Situation der Tierhaltung und Jagd in Bosnien und Herzegowina zu bekommen, habe ich auch die neolithischen Siedlungen Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974) mitberücksichtigt.

Die Zahl der Funde in den einzelnen Zeitstufen variiert stark, so daß sich statistisch relevante Aussagen oft nur für die umfangreichste Zeitstufe D treffen lassen.

Die Widerristhöhe vermittelt eine ungefähre Vorstellung von der Größe der Tiere. Faktoren zur Berechnung der Widerristhöhe (WH) ermittelten:

- KIESEWALTER ( 1888) für das Pferd
- MATOLCSI ( 1970) und andere für das Rind
- TEICHERT ( 1975) und HAAK ( 1965) für das Schaf
- SCHRAMM ( 1967) für die Ziege
- TEICHERT ( 1966/69) für das Schwein
- KOUDELKA ( 1885) und HARCOURT ( 1974) für den Hund
- GODYNICKI ( 1965) für den Rothirsch

VON DEN DRIESCH und BOESSNECK ( 1974) diskutierten Abweichungen und Fehlermöglichkeiten derartiger Berechnungen, die durch individuelle und historisch bedingte Wuchsformunterschiede auftreten können.

Tab. 1. Fundübersicht, alle Zeitstufen

| Haustiere               | FZ                       |      | Gewicht (g)                  |      | MIZ |
|-------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|-----|
|                         | abs.                     | %    | abs.                         | %    |     |
| Pferd                   | 58                       | 0,8  | 3242                         | 1,3  | 8   |
| Rind                    | 3 588                    | 46,4 | 144300                       | 58,1 | 117 |
| Schaf                   | 758                      | 9,8  | 12525                        | 5,0  | 91  |
| Schaf/Ziege             | 1 366                    | 17,7 | 17600                        | 7,2  | 243 |
| Ziege                   | 240                      | 3,1  | 6775                         | 2,7  | 31  |
| Schwein                 | 1 404                    | 18,2 | 42605                        | 17,2 | 204 |
| Hund                    | 56                       | 0,7  | 737                          | 0,3  | 12  |
| Haustiere<br>insgesamt: | 7 470                    | 96,7 | 227944                       | 91,8 | 706 |
| <u>Wildtiere</u>        |                          |      |                              |      |     |
| Rothirsch               | 151 (+ 221) <sup>1</sup> | 1,9  | 13020 (+ 19790) <sup>1</sup> | 5,2  | 13  |
| Reh                     | 37 (+ 37) <sup>1</sup>   | 0,5  | 825 (+ 950) <sup>1</sup>     | 0,3  | 7   |
| Wildschwein             | 37                       | 0,5  | 2694                         | 1,1  | 6   |
| Braunbär                | 19                       | 0,3  | 3525                         | 1,4  | 5   |
| Wolf                    | 1                        |      | 50                           |      | 1   |
| Rotfuchs                | 1                        |      | 8                            |      | 1   |
| Luchs                   | 1                        |      | 34                           |      | 1   |
| Wildkatze               | 5                        | 0,1  | 34                           | 0,1  | 1   |

Tab. 1, Fortsetzung

|                                      |                            |     |  |                               |     |     |
|--------------------------------------|----------------------------|-----|--|-------------------------------|-----|-----|
| Baumrarder                           | 1                          |     |  | 2                             |     | 1   |
| Biber                                | 1                          |     |  | 10                            |     | 1   |
| Feldhase                             | 2                          |     |  | 10                            |     | 2   |
| Waldtiltis                           | 1                          |     |  | 2                             |     | 1   |
| Wildtiere<br>insgesamt:              | 257 (+ 258) <sup>1</sup>   | 3,3 |  | 20484 (+ 20740) <sup>1</sup>  | 8,1 | 40  |
| Summe der<br>Haus- und<br>Wildtiere: | 7 727 (+ 258) <sup>1</sup> | 100 |  | 248428 (+ 20740) <sup>1</sup> | 100 | 746 |
| <u>Vogelknochen</u>                  |                            |     |  |                               |     |     |
| Rosapelikan                          | 1                          |     |  | -                             |     | 1   |
| Kranich                              | 7                          |     |  | -                             |     | 3   |
| Stock- oder<br>Hausente              | 1                          |     |  | -                             |     | 1   |
| Ringeltaube                          | 1                          |     |  | -                             |     | 1   |
| Summe der<br>Vogelknochen:           | 10                         |     |  | -                             |     | 6   |
| Unbestimmte<br>Knochen:              | 83                         |     |  | 300                           |     | -   |

---

 1 Geweihstücke

Tab. 1a. Fundübersicht, Pod A

| <u>Haustiere</u>                     | <u>FZ</u>              |      | <u>Gewicht (g)</u>         |      | <u>MIZ</u> |
|--------------------------------------|------------------------|------|----------------------------|------|------------|
|                                      | abs.                   | %    | abs.                       | %    |            |
| Pferd                                | 1                      | 0,3  | 18                         | 0,2  | 1          |
| Rind                                 | 197                    | 56,3 | 9100                       | 74,5 | 9          |
| Schaf                                | 20                     | 5,7  | 425                        | 3,4  | 4          |
| Schaf/Ziege                          | 44                     | 12,6 | 430                        | 3,5  | 7          |
| Ziege                                | 7                      | 2,0  | 100                        | 0,8  | 3          |
| Schwein                              | 73                     | 20,9 | 1925                       | 15,7 | 7          |
| Hund                                 | 3                      | 0,8  | 40                         | 0,3  | 2          |
| Haustiere<br>insgesamt:              | 345                    | 98,6 | 12038                      | 98,4 | 33         |
| <u>Wildtiere</u>                     |                        |      |                            |      |            |
| Rothirsch                            | - (+ 2) <sup>1</sup>   | -    | - (+ 140) <sup>1</sup>     | -    | -          |
| Reh                                  | 1                      | 0,3  | 10                         | 0,3  | 1          |
| Wildschwein                          | 3                      | 0,8  | 160                        | 1,3  | 1          |
| Feldhase                             | 1                      | 0,3  | 6                          | 0,1  | 1          |
| Wildtiere<br>insgesamt:              | 5 (+ 2) <sup>1</sup>   | 1,4  | 176 (+ 140) <sup>1</sup>   | 1,7  | 3          |
| Summe der<br>Haus- und<br>Wildtiere: | 350 (+ 2) <sup>1</sup> | 100  | 12214 (+ 140) <sup>1</sup> | 100  | 36         |

Tab. 1a, Fortsetzung

Unbestimmte  
Knochen:

20

80

1 Geweihstücke

Tab. 1b. Fundübersicht, Pod B

| Haustiere               | FZ    |      | Gewicht (g) |      | MIZ |
|-------------------------|-------|------|-------------|------|-----|
|                         | abs.  | %    | abs.        | %    |     |
| Pferd                   | 25    | 2,4  | 1824        | 5,0  | 3   |
| Rind                    | 340   | 32,8 | 17500       | 47,8 | 18  |
| Schaf                   | 37    | 3,5  | 725         | 2,0  | 8   |
| Schaf/Ziege             | 214   | 20,6 | 2955        | 8,1  | 62  |
| Ziege                   | 33    | 3,2  | 1025        | 2,8  | 4   |
| Schwein                 | 358   | 34,5 | 11600       | 31,7 | 62  |
| Hund                    | 20    | 1,9  | 325         | 0,9  | 4   |
| Haustiere<br>insgesamt: | 1 027 | 98,9 | 35954       | 98,3 | 161 |

Tab. 1b, Fortsetzung

| <u>Wildtiere</u>               |                          |     |                            |     |     |
|--------------------------------|--------------------------|-----|----------------------------|-----|-----|
| Rothirsch                      | 8 (+ 7) <sup>1</sup>     | 0,8 | 600 (+ 750) <sup>1</sup>   | 1,6 | 2   |
| Wildschwein                    | 2                        | 0,2 | 34                         | 0,1 | 1   |
| Waldiltis                      | 1                        | 0,1 | 2                          |     | 1   |
| <hr/>                          |                          |     |                            |     |     |
| Wildtiere insgesamt:           | 11 (+ 7) <sup>1</sup>    | 1,1 | 636 (+ 750) <sup>1</sup>   | 1,7 | 4   |
| <hr/>                          |                          |     |                            |     |     |
| Summe der Haus- und Wildtiere: | 1 038 (+ 7) <sup>1</sup> | 100 | 36590 (+ 750) <sup>1</sup> | 100 | 165 |
| <hr/>                          |                          |     |                            |     |     |
| Unbestimmte Knochen:           | 10                       |     | 80                         |     | -   |

---

<sup>1</sup> Geweinstücke

Tab. 1c. Fundübersicht, Pod C

| Haustiere                            | FZ                      |      | Gewicht (g)                 |      | MIZ |
|--------------------------------------|-------------------------|------|-----------------------------|------|-----|
|                                      | abs.                    | %    | abs.                        | %    |     |
| Pferd                                | 8                       | 0,9  | 950                         | 3,0  | 2   |
| Rind                                 | 426                     | 47,0 | 16450                       | 52,2 | 18  |
| Schaf                                | 79                      | 8,7  | 1225                        | 3,9  | 16  |
| Schaf/Ziege                          | 122                     | 13,5 | 1650                        | 5,2  | 20  |
| Ziege                                | 19                      | 2,1  | 450                         | 1,4  | 4   |
| Schwein                              | 198                     | 21,8 | 5780                        | 18,3 | 31  |
| Hund                                 | 2                       | 0,2  | 22                          | 0,1  | 1   |
| Haustiere<br>insgesamt:              | 854                     | 94,2 | 26527                       | 84,1 | 92  |
| Wildtiere                            |                         |      |                             |      |     |
| Rothirsch                            | 36 (+ 28) <sup>1</sup>  | 4,0  | 3900 (+ 3900) <sup>1</sup>  | 12,4 | 4   |
| Reh                                  | 6 (+ 4) <sup>1</sup>    | 0,7  | 115 (+ 250) <sup>1</sup>    | 0,4  | 2   |
| Wildschwein                          | 3                       | 0,3  | 150                         | 0,5  | 1   |
| Braunbär                             | 3                       | 0,3  | 775                         | 2,5  | 2   |
| Wildkatze                            | 5                       | 0,5  | 34                          | 0,1  | 1   |
| Wildtiere<br>insgesamt:              | 53 (+ 32) <sup>1</sup>  | 5,8  | 4974 (+ 4150) <sup>1</sup>  | 15,9 | 10  |
| Summe der<br>Haus- und<br>Wildtiere: | 907 (+ 32) <sup>1</sup> | 100  | 31501 (+ 4150) <sup>1</sup> | 100  | 102 |

Tab. 1c, Fortsetzung

| <u>Vogelknochen</u> |   |
|---------------------|---|
| Rosapelikan         | 1 |
| Kranich             | 1 |

1 Geweihstücke

Tab. 1d. Fundübersicht, Pod D

| <u>Haustiere</u>        | <u>FZ</u> |      | <u>Gewicht (g)</u> |      | <u>MIZ</u> |
|-------------------------|-----------|------|--------------------|------|------------|
|                         | abs.      | %    | abs.               | %    |            |
| Pferd                   | 24        | 0,4  | 450                | 0,3  | 2          |
| Rind                    | 2 625     | 48,3 | 101250             | 60,3 | 72         |
| Schaf                   | 622       | 11,5 | 10150              | 6,0  | 63         |
| Schaf/Ziege             | 986       | 18,2 | 12725              | 7,6  | 154        |
| Ziege                   | 181       | 3,2  | 5200               | 3,1  | 20         |
| Schwein                 | 775       | 14,3 | 23300              | 13,8 | 104        |
| Hund                    | 31        | 0,6  | 350                | 0,2  | 5          |
| Haustiere<br>insgesamt: | 5 244     | 96,6 | 153425             | 91,3 | 420        |

Tab. 1d, Fortsetzung

| <u>Wildtiere</u>               |                            |     |                               |     |     |
|--------------------------------|----------------------------|-----|-------------------------------|-----|-----|
| Rothirsch                      | 107 (+ 184) <sup>1</sup>   | 1,9 | 8520 (+ 15000) <sup>1</sup>   | 5,1 | 7   |
| Reh                            | 30 (+ 33) <sup>1</sup>     | 0,6 | 700 (+ 700) <sup>1</sup>      | 0,4 | 4   |
| Wildschwein                    | 29                         | 0,5 | 2350                          | 1,4 | 3   |
| Braunbär                       | 16                         | 0,3 | 2750                          | 1,6 | 3   |
| Wolf                           | 1                          |     | 50                            |     | 1   |
| Rotfuchs                       | 1                          |     | 8                             |     | 1   |
| Luchs                          | 1                          | 0,1 | 34                            | 0,1 | 1   |
| Baummartener                   | 1                          |     | 2                             |     | 1   |
| Biber                          | 1                          |     | 10                            |     | 1   |
| Felchase                       | 1                          |     | 4                             |     | 1   |
| Wildtiere insgesamt:           | 188 (+ 217) <sup>1</sup>   | 3,4 | 14573 (+ 15700) <sup>1</sup>  | 8,6 | 23  |
| Summe der Haus- und Wildtiere: | 5 432 (+ 217) <sup>1</sup> | 100 | 167998 (+ 15700) <sup>1</sup> | 100 | 443 |
| <u>Vogelknochen</u>            |                            |     |                               |     |     |
| Kranich                        | 6                          |     | -                             |     | 3   |
| Stock-oder Hausente            | 1                          |     | -                             |     | 1   |
| Ringeltaube                    | 1                          |     | -                             |     | 1   |

Tab. 1d, Fortsetzung

|                            |    |     |   |
|----------------------------|----|-----|---|
| Summe der<br>Vogelknochen: | 8  | -   | 5 |
| Unbestimmte<br>Knochen:    | 53 | 170 | - |

---

1 Geweihstücke

Tab. 2: Verteilung der Säugerknochen über das Skelett,  
alle Zeitstufen

|                       | Pferd | Rind | Schaf | Schaf/<br>Ziege | Ziege | Schwein | Hund | Rehirsch  |
|-----------------------|-------|------|-------|-----------------|-------|---------|------|-----------|
| Hornzapfen/<br>Geweih | -     | 144  | 20    | 1               | 70    | -       | -    | 221       |
| Neurocranium          | 4     | 60   | 14    | 7               | -     | 60      | 3    | 14        |
| Viscerocranium        | -     | 64   | 16    | 23              | -     | 125     | 1    | 1         |
| Dentes sup.           | -     | 257  | -     | 47              | -     | 2       | -    | 1         |
| Mandibula             | -     | 428  | 48    | 630             | 33    | 501     | 15   | 8         |
| Dentes inf.           | -     | 744  | 3     | 293             | 2     | 203     | 5    | 11        |
| Atlas                 | -     | 12   | 1     | 1               | -     | 8       | -    | -         |
| Epistropheus          | -     | 9    | 3     | 1               | 1     | -       | -    | -         |
| and. Vert. cerv.      | 3     | 19   | -     | 8               | -     | -       | -    | 1         |
| Vert. thor.           | -     | 11   | -     | 2               | -     | 2       | 1    | 1         |
| Vert. lumb.           | -     | 26   | -     | 6               | -     | 6       | 1    | -         |
| Vert. caud.           | -     | 4    | -     | -               | -     | -       | -    | -         |
| Costae                | 20    | 286  | -     | 29              | -     | 57      | 3    | 2         |
| Scapula               | 2     | 49   | 19    | 5               | 13    | 46      | 1    | 3         |
| Humerus               | 3     | 116  | 61    | 18              | 28    | 112     | 6    | 16        |
| Radius                | 3     | 162  | 82    | 61              | 18    | 58      | 2    | 7         |
| Ulna                  | 3     | 24   | 3     | 2               | -     | 27      | 3    | -         |
| Carpalia              | -     | 1    | -     | -               | -     | -       | -    | -         |
| Metacarpus            | 6     | 210  | 136   | 18              | 18    | 19      | 1    | 11        |
| Pelvis                | 3     | 59   | 32    | 7               | 4     | 36      | 2    | 3         |
| Femur                 | 2     | 157  | 33    | 39              | 3     | 69      | 6    | 3         |
| Tibia                 | 3     | 155  | 100   | 146             | 28    | 40      | 6    | 16        |
| Fibula                | -     | -    | -     | -               | -     | 5       | -    | -         |
| Talus                 | 1     | 125  | 3     | 1               | -     | 2       | -    | 7         |
| Calcaneus             | -     | 85   | 1     | 1               | -     | 8       | -    | 9         |
| Centroquartale        | -     | 5    | -     | -               | -     | -       | -    | 2         |
| Metatarsus            | 3     | 247  | 181   | 19              | 18    | 15      | -    | 16        |
| Phalanx 1             | 1     | 96   | 2     | 1               | 4     | 3       | -    | 11        |
| Phalanx 2             | -     | 20   | -     | -               | -     | -       | -    | 8         |
| Phalanx 3             | 1     | 13   | -     | -               | -     | -       | -    | -         |
| Insgesamt:            | 58    | 3588 | 758   | 1366            | 240   | 1404    | 56   | 151 + 221 |

#### IV. Einzeluntersuchungen

##### A. Haustiere

##### 1. P f e r d , "Equus caballus"

Im Fundgut aus Pod ist das Pferd mit 58 Knochen vertreten ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Von diesen 58 Fundstücken entfallen 1 auf die Zeitstufe A, 25 auf die Zeitstufe B, 8 auf die Zeitstufe C und 24 auf die Zeitstufe D. Alle Knochenfunde repräsentieren mindestens 8 Pferde. Aus der Zeitstufe A ist anhand einer Rippe ein adultes Pferd nachweisbar. In der Zeitstufe B belegt ein Radius ( dexter, proximal +/- distal -) ein etwa 18 Monate bis 3 1/2 Jahre altes Pferd. Zwei Tibiae aus der gleichen Zeitstufe ergeben zwei weitere adulte Pferde. Alle Knochenreste aus der Zeitstufe C stammen von 2 adulten, über 3 1/2-jährigen Pferden. Für die Zeitstufe D ergibt sich eine MIZ von 2 Individuen: 1 adultes und aufgrund eines Beckenstückes ein subadultes Pferd ( s. Tab. 3).

Tab. 3: Pferd. MIZ.

| <u>Zst.</u> | <u>MIZ</u> | <u>Alter</u> | <u>Skeletteil</u>             |
|-------------|------------|--------------|-------------------------------|
| A           | 1          | adult        | Rippe                         |
| B           | 1          | subadult     | Radius, proximal +/- distal - |
|             | 2          | adult        | Metacarpus                    |
|             |            | "            | Tibia                         |
| C           | 2          | adult        | Metatarsus                    |
| D           | 1          | subadult     | Becken                        |
|             | 1          | adult        | Scapula                       |
| Summe:      | 8          |              |                               |

Nach den beurteilbaren Knochen waren die meisten der Pferde ausgewachsen. Da in den Funden aus Pod keine Zähne vorliegen, läßt sich keine genauere Altersbestimmung durchführen. Normalerweise wird die Geschlechtsbestimmung beim Pferd anhand der

Canini durchgeführt, weil die männlichen Tiere einen ausgeprägten Caninus im Ober- wie im Unterkiefer besitzen. Aus der Siedlung Pod liegt aber kein Ober- oder Unterkieferstück vor, so daß man über das Geschlecht der Tiere nichts sagen kann. Die Beckenreste sind weder meßbar noch zur Geschlechtsbestimmung geeignet.

#### Größe und Wuchsform der Pferde aus Pod

Die Größenminderung der Pferde begann nach der Domestikation und erreichte das Extrem zu Beginn der La Tène-Zeit. In der La Tène-Zeit findet man in Mitteleuropa kleine und schlanke Pferde von etwa 1,15 - 1,35 m WH. In der Römerzeit nahmen sie in der Größe deutlich zu und erreichten eine WH bis über 1,5 m (BOESSNECK 1958, S. 68). Die erste (früheste) Domestikation des Pferdes fand etwa Ende des Neolithikums bzw. in der Kupferzeit statt und zwar wahrscheinlich gleichzeitig an mehreren Orten. Für die Fauna der neolithischen Fundorte ist das Fehlen domestizierter Pferde kennzeichnend. "... in Balkans, as in the Carpathian Basin, the horse did not survive drastic climatic change at the end of the Pleistocene, but appeared in domesticated form quite late, probably not before Early Bronze Age " (BÖKÖNYI 1974, S. 57).

Tab. 4: Pferd. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach KIESEWALTER (1888) (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1974, S. 333) und Längenbreitenindex ( $KD \times 100 / GL$ )

| Zst. | Skeletteil | L1 (mm) | Faktor | WH (m) | KD x 100 / GL |
|------|------------|---------|--------|--------|---------------|
| B    | Metacarpus | 187,0   | 6,41   | 1,20   | 14,5          |
|      | Metacarpus | -       | -      | -      | 14,0          |
|      | Tibia      | 260,0   | 4,36   | 1,13   | 11,3          |
| C    | Radius     | -       | -      | -      | 10,4          |
|      | Metatarsus | 233,0   | 5,33   | 1,24   | 10,1          |
| D    | Radius     | 275,0   | 4,34   | 1,19   | 10,8          |
|      | Metacarpus | 216,5   | 6,41   | 1,39   | 11,8          |

Im Vergleich zu den kleinen Pferden aus Gradina Buško Blato ( BOESSNECK und STORK 1972, S. 133) sind die Pferde aus Pod noch kleiner und schlanker. Die Maße der Extremitätenknochen fallen in die Variation der Funde aus Manching ( BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 61 und 62). Ein Radius aus der Zeitstufe C ließ zwar die Ll nicht genau erfassen, aber nach den übrigen Längenmaßen auf eine WH von rund 1,25 m schließen. Ein Radius aus der Zeitstufe B ohne das Distale ( GL o. dist. Ende 287 mm) ist noch etwas größer als der aus der Zeitstufe C. Ein Radius aus der Zeitstufe D mit einer Ll von 275 mm ( WH 1,2 m) liegt in der Mitte des Variationsbereiches der Manchinger Pferde. Aus der gleichen Zeitstufe stammt aber ein Metacarpus mit einer GL von 223 mm ( WH 1,39 m), der die maximalen Werte der Manchinger Pferde erreicht und gleichzeitig in der Mitte der Variationsspanne der sog. "südöstlichen Pferde", der Südrussischen Skythenpferde liegt ( BÖKÖNYI 1964, S. 233, Abb. 3). Die Pferde aus Pod waren von schlankem bis mittelschlankem Wuchs. Es ist anzunehmen, daß sie im waldigen und gebirgigen Gebiet, das die Umgebung von Pod kennzeichnet, schlechtere Lebensbedingungen hatten als in den Ebenen und daß sie deshalb klein blieben oder höchstens mittelgroß wurden.

An manchen Pferdeknochen ist Hundeverbiß zu beobachten. Die Röhrenknochen wurden zerlegt. Der Fragmentierungsgrad spricht dafür, daß zumindest ein Teil der Pferde gegessen wurde. Die Pferde wurden wohl bei Arbeitsunfähigkeit oder nach Verletzungen geschlachtet.

Tab. 5: Pferd, Maße an Extremitätenknochen

| a) Scapula |        | b) Humerus |        |        |
|------------|--------|------------|--------|--------|
| Zst.       | D      | Zst.       | B      | D      |
| KLC        | 50,5   | KD         | (27,0) | (27,0) |
| GLP        | 75,5   |            |        |        |
| LG         | (43,0) |            |        |        |
| BG         | 36,5   |            |        |        |

Tab. 5: Pferd, Fortsetzung

## c) Radius

| Zst. | C      | D      |
|------|--------|--------|
| GL   | 298,0  | 286,0  |
| PL   | 294,0  | 281,5  |
| L1   | -      | 275,0  |
| Bp   | -      | 69,0   |
| BFp  | -      | 64,0   |
| KD   | 31,0   | 31,0   |
| Bd   | (63,0) | (62,5) |

## d) Ulna

| Zst. | B      | D      |
|------|--------|--------|
| TPa  | 57,0   | 55,0   |
| KTO  | (47,0) | (41,0) |

## e) Metacarpus

| Zst. | B      | B     | B    | B    | B    | D       |
|------|--------|-------|------|------|------|---------|
| GL   | 200,0  | 190,5 | -    | -    | -    | 223,0   |
| GL1  | 199,0  | 188,5 | -    | -    | -    | (219,5) |
| L1   | -      | 187,0 | -    | -    | -    | (216,5) |
| Bp   | -      | 43,0  | 43,0 | -    | -    | (43,0)  |
| KD   | 28,0   | 27,5  | -    | 27,0 | 24,5 | 26,0    |
| Bd   | (42,5) | 44,0  | -    | 41,0 | 41,0 | 41,0    |

## f) Tibia

| Zst. | B      | B    | C    |
|------|--------|------|------|
| GL   | 279,0  | -    | -    |
| L1   | 260,0  | -    | -    |
| Bp   | (63,0) | -    | -    |
| KD   | 31,5   | 34,0 | 29,5 |
| Bd   | 58,0   | 63,0 | 60,0 |

## g) Talus

| Zst. |        |
|------|--------|
| GH   | (50,0) |
| GB   | (54,5) |
| LmT  | 51,0   |

## h) Metatarsus

| Zst. | C      | C      |
|------|--------|--------|
| GL   | 238,0  | -      |
| GL1  | 234,0  | -      |
| L1   | 233,0  | -      |
| Bp   | (47,0) | -      |
| KD   | 24,0   | 28,0   |
| Bd   | 41,5   | (45,0) |

## i) Phalanx 1

| Zst. | B      |
|------|--------|
| GL   | (68,0) |
| Bp   | 46,5   |
| BFp  | 42,0   |
| Tp   | 33,5   |
| KD   | 28,0   |
| Bd   | (39,0) |
|      | hinten |

## j) Phalanx 3

| Zst. | B      |
|------|--------|
| GL   | -      |
| GB   | (70,0) |
| LF   | (30,0) |
| BF   | (50,0) |
|      | vorne  |

## 2. R i n d , "Bos taurus"

Das Rind war in Pod das wichtigste Wirtschaftstier. In den Zeitstufen A, C und D liefert es die größte Fundzahl (FZ) und das höchste Knochengewicht (G) ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Aus der Zeitstufe B liegen zwar geringfügig weniger Rinder- als Schweine- knochen vor, das könnte aber wegen der sehr unterschiedlichen Fundzahlen innerhalb der Schichten rein zufällig sein. Nach dem Gewicht steht das Rind auch hier an erster Stelle ( s. Diag. 15). Der Rinderanteil ist in allen Zeitstufen mehr oder weniger gleich und macht etwas mehr als die Hälfte aller Haustierknochen aus. Die 3 588 Rinderknochen repräsentieren insgesamt mindestens 117 Tiere. Abhängig von den Fundzahlen in den einzelnen Zeitstufen differieren die Mindestindividuenzahlen (MIZ) stark voneinander ( s. Tab. 1 und 7 - 10). Klare Aussagen lassen sich nur für die Rinder aus der Zeitstufe D treffen.

Aus der Zeitstufe A sind aufgrund der Tibiae die Reste von mindestens 9 Rindern belegt. Die höchste MIZ in der Zeitstufe B ergeben die Unterkieferreste, nämlich 18 Individuen. In der Zeitstufe C ergibt sich aufgrund der Metatarsen die höchste MIZ von 18 Tieren. Auch in der Zeitstufe D liefern die Metatarsen die höchste MIZ von 72 Tieren ( s. Tab. 7 - 10). In Pod wurde etwas mehr als die Hälfte des Rinderbestandes im Alter von über 2 1/2 Jahren geschlachtet, nur wenige der Rinder wurden sehr alt ( s. Tab. 7 - 10). Kälber und Jungrinder wurden seltener geschlachtet. Nur in der Zeitstufe D nimmt der Anteil der Jungtiere größer. Dies steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen für Manching ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 55) und Gradina Busko Blato ( BOESSNECK und STORK 1972, S. 134, Tab. 4). Die Ergebnisse aus der neolithischen Siedlung Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974) sind nicht vergleichbar, da dort keine Altersstufen berücksichtigt wurden.

Aufgrund der Unterkieferzähne sind in der Zeitstufe A vier Tiere nachzuweisen: 1 etwa 2 1/4 bis 2 1/2 Jahre altes Jung- rind (  $M_3$  +/- ), 2 jungadulte Rinder (  $M_3$  + ) und 1 mindestens 4-jähriges Tier (  $M_3$  ++ ).

Im Material aus der Zeitstufe B befinden sich Unterkieferreste und Einzelzähne von mindestens 18 Tieren.

Unter den 4 unter 2 1/2 Jahre alten Tieren sind ein 1/2 bis 1 1/2 Jahre altes ( $M_1 +$ ,  $M_2 -$ ), ein 1 1/2- bis 2 1/4-jähriges Jung-rind ( $M_2 +$ ) und zwei 2 1/4 bis 2 1/2 Jahre alte Jungrinder ( $M_3 +/ -$ ). Von den 14 über 2 1/2 Jahre alten Rindern sind 10 jungadult ( $M_3 +/ o$   $M_3 +$ ), 3 mindestens 4-jährig ( $M_3 ++$ ), und 1 Tier hatte ein höheres Alter ( $M_3 +++$ ). Bei den Extremitätenknochen fallen die Ergebnisse ähnlich aus (s. Tab. 10).

Aufgrund des unterschiedlichen Abreibungsgrades der Unterkieferzähne sind in der Zeitstufe C 11 Tiere nachzuweisen: ein etwa 1/2-jähriges Kalb ( $M_1 +/ -$ ) und 1 etwa 1 1/2 Jahre altes Jungrind ( $M_2 +/ -$ ). Von 9 adulten Tieren waren 5 jungadult ( $M_3 +$ ) und 4 mindestens 4-jährig ( $M_3 ++$ ). In der Zeitstufe D belegen die Unterkieferreste 67 Tiere. Aufgrund des Zahndurchbruches und des Abreibungsgrades der Unterkieferzähne waren 19 Tiere unter 2 1/2 Jahre alt, darunter 4 etwa 1/2 Jahr alte Kälber ( $M_1 +/ -$ ), neun 1/2- bis 1 1/2-jährige ( $M_1 +$ ,  $M_2 -$ ,  $M_2 +/ -$ ) und sechs 1 1/2- bis 2 1/2-jährige Jungrinder ( $M_2 +/ M_3 -$ ,  $M_3 +/ -$ ). Von den 48 über 2 1/2 Jahre alten Tieren sind 28 jungadult ( $M_3 +/ o$ ,  $M_3 +$ ), 18 mindestens 4-jährig ( $M_3 ++$ ) und 2 in einem höheren Alter ( $M_3 +++$ ). Eine Scapula (Tuber -) belegt ein unter 3/4-jähriges Kalb und eine Scapula (Tuber +/ -) ein etwa 3/4 Jahr altes, juveniles Tier. Zwölf Femora weisen durch ihre Größe und den Stand der Epiphysenfugen mindestens 4 infantile und 4 juvenile Tiere nach (s. Tab. 7 - 10).

In Pod überwog die Kuhhaltung. Auch in Manching (BOESSNECK u.a. 1971, S. 46 f.), Gradina Buško Blato (BOESSNECK und STORK 1972, Tab. 7), sowie Obre I und II (BÖKÖNYI 1974, S. 71) wurden mehr Kühe als Stiere gehalten. Aus der Altersverteilung der Kühe kann man schließen, daß sie nicht nur für die Fleischversorgung, sondern auch als Milchlieferanten von Nutzen waren. Der Milch-ertrag dieser kleinen Rinder war aber unter den schlechten Umweltbedingungen sicherlich gering (BOESSNECK und STORK 1972, S. 133 f.). Anhand der verbreiteten Metapodienrollen ist anzunehmen, daß die Rinder in Pod auch zur Arbeit herangezogen wurden. In Pod kastrierte man auch Stierkälber, wie die vier Ochsenhornzapfen aus der Zeitstufe D zeigen. Aus dieser Zeitstufe konnten geschlechtsbestimmt werden: 18 Kühe und 6 Stiere, woraus sich ein Geschlechtsverhältnis von 3 ♀♀ : 1 ♂ ergibt.

Aus den Zeitstufen B und C gibt es keinen sicheren Hinweis auf die Kastration der Stierkälber. Bei einem Hornzapfen aus der Zeitstufe B ist nicht zu entscheiden, ob es von einem Stier oder von einem Ochsen stammt. In der Zeitstufe A ist anhand eines Metacarpus eine Kuh nachzuweisen. Aus der Zeitstufe B sind aufgrund der Metapodien insgesamt 3 Kühe und 1 Stier, aus der Zeitstufe C 7 Kühe und 3 Stiere nachzuweisen, woraus sich ein Verhältnis Kühe : Stiere von 2,3:1 ergibt. Das Ergebnis der Geschlechtsbestimmung anhand der beurteilbaren Beckenreste zeigt folgendes Bild:

| Zst. | A | B | C | D |
|------|---|---|---|---|
| ♀♀   | 2 | 2 | 1 | 8 |
| ♂♂   | 1 | - | 1 | 3 |

Anhand der Hornzapfen sind in der Zeitstufe B außerdem noch 1 Stier oder Ochse und in der Zeitstufe D 4 Ochsen und 1 Stier oder Ochse nachzuweisen.

#### Größe und Wuchsform der Rinder aus Pod

Die Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus der Größten Länge (GL) der Metapodien erfolgte mit den von VON DEN DRIESCH und BOESSNECK (1974) vorgeschlagenen Faktoren, für 5 Radii und 2 Tibiae mit den Faktoren nach MATOLCSI (1970).

Die Rinder aus Pod waren sehr klein und nach den Breitenmaßen der Knochen zu urteilen von schlankem Wuchs (s. Tab. 11). Verglichen mit den von BOESSNECK u.a. (1971, Diagr. XXXVII und XLIX) zusammengefaßten Daten über die Metacarpus- und Metatarsuslänge bronzezeitlicher und vorrömischer Rinder Nord- und Mitteleuropas sowie Rumäniens fallen die vorliegenden Funde in das untere Drittel der dort angegebenen Variation. Der Größe nach unterscheiden sich die Rinder aus Pod nicht viel von den sehr kleinen Rindern aus Gradina Buško Blato (BOESSNECK und STORK 1972, S. 134, Tab. 6 und 7). Im Verhältnis zu neolithischen Rindern aus Obre I und II (BÖKÖNYI 1974, S. 68 f.)<sup>1</sup> sind sie kleiner.

<sup>1</sup> Nach den von VON DEN DRIESCH und BOESSNECK (1974) vorgeschlagenen Faktoren wurden die WH neu ausgerechnet, da die Ergebnisse von BÖKÖNYI (1974) anhand einer anderen Methode berechnet wurden und damit nicht mit den Ergebnissen aus Pod vergleichbar sind.

Tab. 6: Rind. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach MATOLCSI  
( 1970, S. 118) ( vgl. hierzu VON DEN DRIESCH und BOESSNECK  
1974, S. 336)

| Zst. | Skeletteil | G.       | Knochenlänge (mm) | F       | WH (cm) |             |
|------|------------|----------|-------------------|---------|---------|-------------|
| A    | Metacarpus | ♀        | 175,5             | 6,0     | 105,3   |             |
| B    | Radius     | ?        | 266,0             | 4,3 (M) | 114,4   |             |
|      | Metacarpus | ♀        | 170,0             | 6,0     | 102,0   |             |
|      |            | ♀        | 168,0             | "       | 100,8   |             |
|      |            | ♀        | 160,0             | "       | 96,0    | $\bar{x} =$ |
|      | Metatarsus | ♂        | 175,5             | 5,6     | 98,3    | 101,0       |
|      |            | ♀        | 188,0             | 5,3     | 99,6    |             |
|      |            | ♀        | 187,0             | "       | 99,1    |             |
|      |            | ♀        | 185,0             | "       | 98,1    |             |
| C    | Metacarpus | ♂        | 159,5             | 6,3     | 100,5   |             |
|      |            | ♂        | 157,0             | "       | 98,9    |             |
|      |            | ♂        | 154,0             | "       | 97,0    |             |
|      |            | ♀        | 162,0             | 6,0     | 97,2    |             |
|      |            | ♀        | 161,0             | "       | 96,6    |             |
|      |            | ♀        | 160,5             | "       | 96,3    |             |
|      |            | ♀        | 159,0             | "       | 95,4    |             |
|      | Metatarsus | ♂        | 191,0             | 5,6     | 106,9   | $\bar{x} =$ |
|      |            | ♀        | 194,0             | 5,3     | 102,8   | 98,2        |
|      |            | ♀        | 191,0             | "       | 101,2   |             |
|      |            | ♀        | 189,0 (2x)        | "       | 100,2   |             |
|      |            | ♀        | 186,5             | "       | 98,9    |             |
|      |            | ♀        | 186,0             | "       | 98,6    |             |
|      |            | ♀        | 180,0 (2x)        | "       | 95,4    |             |
|      |            | ♀        | 178,0             | "       | 94,3    |             |
|      |            | ♀        | 174,0             | "       | 92,2    |             |
| D    | Radius     | ?        | 252,5             | 4,3 (M) | 108,5   |             |
|      |            | ?        | 249,0             | "       | 107,1   |             |
|      |            | ?        | 241,5             | "       | 103,8   |             |
|      |            | ?        | 230,0             | "       | 98,9    |             |
|      | Metacarpus | ♂        | 171,0 -           | 6,3     | 107,7 - |             |
|      |            | (n = 12) | 152,5             |         | 96,1    |             |
|      |            | ♀        | 184,0 -           | 6,0     | 110,4 - |             |
|      |            | (n = 24) | 151,0             |         | 90,6    |             |

Tab. 6: Rind, Fortsetzung

|            |          |            |          |         |                        |
|------------|----------|------------|----------|---------|------------------------|
| Metatarsus | ♂        | 197,0      | 5,6      | 110,3   | } $\bar{x} =$<br>100,4 |
|            | ♂        | 194,0      | "        | 108,6   |                        |
|            | ♂        | 190,5      | "        | 106,6   |                        |
|            | ♂        | 189,0      | "        | 105,8   |                        |
|            | ♂        | 184,0      | "        | 103,0   |                        |
|            | ♂        | 183,0      | "        | 102,5   |                        |
|            | ♂        | 181,0      | "        | 101,3   |                        |
|            | ♂        | 180,0 (3x) | "        | 100,8   |                        |
|            | ♂        | 178,0      | "        | 99,6    |                        |
|            | ♀        | 202,0 -    | 5,3      | 107,0 - |                        |
|            | (n = 31) | 171,0      |          | 90,6    |                        |
| Tibia      | ?        | 279,0      | 3,45 (M) | 96,3    |                        |
|            | ?        | 261,0      | "        | 90,0    |                        |

Der einzige in voller Länge erhaltene Röhrenknochen aus der Zeitstufe A, ein Metacarpus mit einer GL von 175,5 mm ergibt eine WH von 1,05 m. Die WH in der Zeitstufe B beträgt im Mittel 1,01 m bei einer Variation von 96 cm bis 1,14 m. Aus der Zeitstufe C ergibt sich eine durchschnittliche WH von knapp 1 m, mit Schwankungen von ca. 92 cm bis 1,07 m. Die Kühe aus dieser Zeitstufe hatten im Durchschnitt eine WH von 98 cm, Stiere 1,01 m. In der Zeitstufe D hatten die Kühe eine durchschnittliche WH von ca. 1 m bei einer Variation von 90 cm bis 1,07 m. Die Stiere aus der Zeitstufe D hatten eine WH von knapp 1,03 m mit Schwankungen von knapp 96 cm bis 1,1 m ( s. Tab. 6). Drei Metatarsi aus der Zeitstufe D mit einer GL von 201 mm und ein Metatarsus mit einer GL von 202 mm fallen auf. Sie werden nach ihrer Schlankheit den Kühen zugeordnet ( s. Diagr. 5 und 5a). Betrachtet man die Breitenmaße der Knochen, zeigt sich, daß die Rinder aus der Zeitstufe A etwas breiter waren. Dabei ist aber die geringe Fundmenge aus dieser Zeitstufe zu berücksichtigen, so daß die Ergebnisse zufällig sein können.

## Behornung der Rinder aus Pod

Die Rinder aus Pod gehören wie die Rinder aus Manching (BOESSNECK u.a. 1971, S. 34), Obre I und II (BÖKÖNYI 1974) oder Ezero in Bulgarien (GEORGIEV u.a. 1979) zum "brachyceren" Typ. Die Größe der Hörner entspricht der Größe der Rinderhornzapfen aus Manching. Im Vergleich zu den Angaben aus Obre I und II sind die Hörner der Rinder aus Pod kleiner (BÖKÖNYI 1974)<sup>2</sup>.

Manche Hörner zeigen Anzeichen der Jocheinspannung, die sich in einer Abplattung der Hornzapfen äußert.

## Schlacht- und Zerlegungsspuren sowie Hundeverbiß

An den großen Röhrenknochen, in erster Linie den Humeri, Radii, Tibiae, aber auch an den Tali finden sich zahlreiche Schnittspuren. Um an das wertvolle Mark zu gelangen, zerhackte man die Knochen quer. Die Distalenden der Humeri und der Tibiae wurden quer abgeschlagen, was besonders oft an den Knochen aus der Zeitstufe D zu beobachten ist. Selten dagegen finden sich Schnittspuren, die bei der Abhäutung der Tiere entstanden sind (Phalangen, Metapodien) (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975, S. 17 - 21). Aus der Zeitstufe D kommt ein Calcaneus, der sagittal gespalten ist, sowie 2 auf gleiche Weise zerschlagene Metacarpi. Auf diese Weise entsteht Rohmaterial zur Geräteherstellung. Außerdem sind vor allem die noch nicht verwachsenen oder im Verwachsen begriffenen Epiphysen vieler Knochen von Hunden abgefressen (Tubera calcanei, Metapodien distal, Radii proximal, Tubera olecrani ulnae).

## Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen

Die Reduktion des  $P_2$  im Unterkiefer kommt in den Funden aus Pod siebenmal vor, und zwar einmal in der Zeitstufe A, einmal in der Zeitstufe C und fünfmal in der Zeitstufe D.

---

<sup>2</sup>  
BÖKÖNYI (1974) macht keine Angaben über die Geschlechtszugehörigkeit.

Außerdem sind Treppengebisse am Unterkiefer einmal in der Zeitstufe B und viermal in der Zeitstufe D nachzuweisen. Sie äußern sich in ungleichmäßiger Abkautung, die durch Verkürzung des Oberkiefers verursacht ist.

Drei geringgradig abgekaute  $M_3$  ( Zeitstufe C zweimal, D einmal) und vier mittelgradig abgekaute  $M_3$  ( Zeitstufe C zweimal, D zweimal) zeigen eine Reduktion des 3. Joches. Dieses Fehlen des Talon des  $M_3$  ist Ausdruck " allgemein erhöhter Variation in der Domestikation" ( BOESSNECK 1955, S. 25).

An drei Metacarpi aus der Zeitstufe D ist eine kranzartige Verbreiterung des Proximalendes zu beobachten. An einer Phalanx 1 posterior/ axial aus der Zeitstufe D sind pathologische Veränderungen an der proximalen Gelenkfläche zu erkennen, die zum Symptomenkreis der "Schale" zu zählen sind ( VON DEN DRIESCH 1975, S. 415).

### Zusammenfassung

Das Rind war in allen Zeitstufen der Siedlung Pod das wichtigste Wirtschaftstier. In allen Zeitstufen wurden bevorzugt Rinder, die bereits Milch und/oder Arbeitsleistung erbracht hatten, geschlachtet. Fleisch jüngerer Tiere war anscheinend weniger gefragt. Nur in der Zeitstufe D liegt der Anteil jüngerer Rinder etwas höher ( s. Tab. 7 - 10).

Die Kuhhaltung überwog. Anhand der Hornzapfen, Becken und Metapodien konnten in allen Zeitstufen mehr Kühe als Stiere nachgewiesen werden. Wie die Hornzapfen zeigen, wurde in der Zeitstufe D die Kastration von Stierkälbern durchgeführt. Für ältere Zeitstufen gibt es dafür keinen sicheren Hinweis. Da die meisten der Kühe über 2 1/2 Jahre alt waren, ist anzunehmen, daß sie schon ihre ersten Kälber hatten und als Milchlieferanten genutzt wurden, obwohl sie wahrscheinlich als kleine Rinder und unter schlechten Bedingungen nur wenig Milch gaben.

Aufgrund der Veränderungen an den Extremitätenknochen und an den Hornzapfen ist anzunehmen, daß die Rinder in Pod zur Arbeit benutzt wurden. Vor allem aber war das Rind Fleischlieferant.

Die Rinder aus Pod waren sehr klein. Die Länge ihrer Metapodien, verglichen mit den zusammengefaßten Daten über die Metapodienlänge bronzezeitlicher und vorrömischer Rinder Nord- und Mitteleuropas sowie Rumäniens, liegt im unteren Drittel dieser Variation. Die Widerristhöhe (WH) der Rinder in allen Zeitstufen beträgt im Mittel ungefähr 1 m. Im Laufe der Zeit ist also kein bedeutender Größenunterschied der Rinder aus Pod zu bemerken.

Tab. 7: Rind. Geschlechtsbestimmung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund der Hornzapfen

|                  | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt |     |
|------------------|----|----|----|----|----|----|--------|-----|
|                  | li | re | li | re | li | re | MIZ    | MIZ |
| männlich, adult  | 1  | -  | 1  | -  | 1  | 6  | 8      |     |
| weiblich, adult  | 4  | 1  | 1  | 2  | 18 | 18 | 24     |     |
| Ochsen           | -  | -  | -  | -  | 1  | 4  | 4      |     |
| Stiere o. Ochsen | -  | 1  | -  | -  | 1  | -  | 2      |     |
| juvenile Tiere   | -  | -  | -  | 1  | -  | 1  | 2      |     |
|                  |    |    |    |    |    |    |        | 40  |

Tab. 8: Rind. Altersverteilung und Mindestindivuenzahl (MIZ) aufgrund der Oberkiefer

[illegible]

Tab. 9: Rind. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund der Unterkiefer

|                                    | A     |    | B     |    | C     |    | D     |    | Gesamt | Alter in Jahren<br>ca. |               |
|------------------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|--------|------------------------|---------------|
|                                    | li    | re | li    | re | li    | re | li    | re | MIZ    |                        |               |
| M <sub>1</sub> +/-                 | -     | -  | -     | -  | -     | 1  | 4     | 1  | 4      | 5                      | bis 1/2       |
| M <sub>1</sub> +, M <sub>2</sub> - | -     | -  | 1     | -  | -     | -  | -     | 8  | 8      | 9                      | 1/2 - 1 1/2   |
| M <sub>2</sub> +/-                 | -     | -  | -     | 1  | 1     | -  | 1     | 1  | 1      | 3                      | um 1 1/2      |
| M <sub>2</sub> +, M <sub>3</sub> - | -     | -  | -     | -  | -     | -  | 3     | 2  | 3      | 3                      | 1 1/2 - 2 1/4 |
| M <sub>3</sub> +/-                 | 1     | -  | -     | 2  | -     | -  | 3     | 1  | 3      | 6                      | 2 1/4 - 2 1/2 |
| M <sub>3</sub> +/o                 | -     | -  | 2     | 1  | -     | -  | 1     | 3  | 3      | 5                      | 2 1/2         |
| M <sub>3</sub> +                   | 2     | 1  | 5     | 8  | 5     | 2  | 25    | 18 | 25     | 40                     | 2 1/2 - 4     |
| M <sub>3</sub> ++                  | 1     | -  | 3     | 3  | 4     | 4  | 18    | 8  | 18     | 26                     | 4 und älter   |
| M <sub>3</sub> +++                 | -     | -  | 1     | -  | -     | -  | 2     | 2  | 2      | 3                      |               |
|                                    | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/>  |                        |               |
|                                    | 4     |    | 18    |    | 11    |    | 67    |    | 100    |                        |               |

Tab. 10: Rind. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund des Verwachsungsgrades der Epiphysenfugen

| a) Scapula | A     |    | B     |    | C     |    | D     |    | Gesamt | Alter in Jahren<br>ca. |
|------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|--------|------------------------|
|            | li    | re | li    | re | li    | re | li    | re |        |                        |
| Tuber -    | -     | -  | -     | -  | -     | -  | 1     | 1  | 1      | unter 3/4              |
| Tuber +/-  | -     | -  | -     | -  | -     | 1  | 1     | -  | 2      | um 3/4                 |
| Tuber +    | -     | -  | 2     | 1  | 1     | 2  | 7     | 5  | 11     | über 3/4               |
| Tuber ?    | -     | 4  | -     | -  | -     | -  | 8     | 5  | 10     | ?                      |
|            | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/> |    | <hr/>  |                        |
|            | 2     |    | 2     |    | 3     |    | 17    |    | 24     |                        |

Tab. 10: Rind, Fortsetzung

|                       | A  |    | B  |     | C  |     | D       |      | Gesamt |     | Alter in Jahren<br>ca. |
|-----------------------|----|----|----|-----|----|-----|---------|------|--------|-----|------------------------|
|                       | li | re | li | re  | li | re  | li      | re   | MIZ    | MIZ |                        |
| b) Humerus            |    |    |    |     |    |     |         |      |        |     |                        |
| prox.-/dist.-, inf.   | -  | -  | -  | -   | -  | 1   | -       | 1    | 1      | 2   | unter 1                |
| prox.-/dist.-, juv.   | -  | -  | -  | -   | -  | 1   | 1       | 1    | 1      | 3   | unter 1 1/2            |
| prox.-/dist.+         | -  | -  | -  | -   | -  | -   | 1       | 1    | 1      | 1   | 1 1/2 - 4              |
| dist.+                | 2  | 2  | 7  | 5 6 | 2  | -   | 11      | 30   | 30     | 41  | über 1 1/2             |
| prox.+ / dist.+       | -  | -  | -  | -   | 1  | -   | -       | 1    | 1      | 2   | über 4                 |
| Corpusstücke          | -  | 9  | -  | -   | 6  | 2   | 6       | 10 5 | 10     | 20  | ?<br>?                 |
|                       |    |    |    |     | 6  |     |         |      | 45     | 69  |                        |
| c) Radius             |    |    |    |     |    |     |         |      |        |     |                        |
| prox.-/dist.-, juv.   | -  | 4  | -  | -   | -  | -   | 1       | 1 4  | 5      | 6   | unter 1 1/2            |
| prox. Enden           | 3  | -  | 1  | 2   | -  | 7   | 9       | 9    | -      | 13  | über 1 1/2             |
| prox.+ / dist.-       | -  | -  | -  | -   | -  | -   | 3       | 2    | 3      | 3   | über 1 1/2             |
| dist.-                | -  | -  | 1  | -   | -  | -   | -       | -    | -      | 1   | unter 4                |
| prox.+ / dist.+ / -   | -  | -  | 1  | -   | -  | -   | 1       | 3    | 3      | 4   | um 3 1/2               |
| dist.+                | 1  | 1  | 3  | -   | 2  | 4   | 14      | 7    | 14     | 17  | über 4                 |
| prox.+ / dist.+       | -  | -  | 1  | -   | -  | -   | 5       | -    | 5      | 6   | über 4                 |
| Corpusstücke          | -  | 4  | 4  | 5 1 | 2  | 2 1 | 12 5 10 | -    | 12     | 23  | ?<br>?                 |
|                       |    |    |    |     | 6  |     |         |      | 42     | 73  |                        |
| d) Metacarpus         |    |    |    |     |    |     |         |      |        |     |                        |
| ganz, dist.-          | -  | -  | -  | -   | -  | -   | 1       | 2 2  | 3      | 3   | unter 2 1/2            |
| dist.-                | -  | 3  | -  | 5   | -  | 6   | 2       | 3    | 3      | 4   | unter 2 1/2            |
| prox. Enden           | 4  | -  | 4  | -   | -  | -   | 24      | 27   | 27     | 42  | unter 2 1/2            |
| dist.+                | 1  | 4  | -  | -   | -  | 2   | -       | 6    | -      | -   | über 2 1/2             |
| prox.+ / dist.+<br>oo | 1  | 1  | 1  | 2   | 3  | 3   | 14      | 11   | 14     | 21  | über 2 1/2             |
| prox.+ / dist.+<br>oo | -  | -  | -  | -   | 1  | 2   | 8       | 4    | 8      | 11  | über 2 1/2             |
| Corpusstücke          | -  | -  | 1  | 3 3 | 1  | -   | 4 11 3  | -    | -      | 6   | ?<br>?                 |
|                       |    |    |    |     | 5  |     |         |      | 55     | 97  |                        |

Tab. 10: Rind, Fortsetzung

| e) Becken                     | A  | B  | C  | D  | Gesamt | Alter in Jahren |
|-------------------------------|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                               | li | re | li | re | MIZ    | ca.             |
| Acetabulum +/-                | -  | -  | -  | -  | 1      | um 3/4          |
| Acetabulum +, $\frac{00}{14}$ | 2  | -  | 1  | 8  | 13     | über 3/4        |
| Acetabulum +, $\frac{00}{14}$ | -  | -  | 1  | 3  | 5      | über 3/4        |
| Acetabulum +, G. ?            | 1  | 2  | -  | 4  | 9      | über 3/4        |
|                               |    |    |    |    | 28     |                 |
|                               |    |    |    |    | 18     |                 |

| f) Femur            | A  | B  | C  | D  | Gesamt | Alter in Jahren |
|---------------------|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                     | li | re | li | re | MIZ    | ca.             |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -  | 2  | 4      | unter 1         |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | 1  | 2  | 6      | unter 1         |
| dist.-              | -  | -  | -  | 2  | 3      | unter 1 1/2     |
| prox.+/-            | -  | -  | 1  | 2  | 4      | um 3 1/2        |
| prox.+              | -  | -  | -  | -  | 3      | über 3 1/2      |
| dist.+/-            | 2  | -  | -  | -  | 3      | 3 1/2 - 4       |
| dist.+              | -  | -  | -  | -  | 3      | über 4          |
| prox.+/-            | -  | -  | -  | -  | 15     | über 4          |
| Corpusstücke        | 7  | 5  | 5  | 19 | 30     | ?               |
|                     |    |    |    |    | 71     |                 |
|                     |    |    |    |    | 50     |                 |

| g) Tibia      | A  | B  | C  | D  | Gesamt | Alter in Jahren |
|---------------|----|----|----|----|--------|-----------------|
|               | li | re | li | re | MIZ    | ca.             |
| prox.-/dist.- | -  | -  | -  | -  | 6      | unter 2 1/2     |
| dist.-        | 1  | -  | -  | -  | 1      | unter 2 1/2     |
| prox.-        | -  | -  | -  | 1  | 1      | unter 4         |
| prox.-/dist.+ | -  | -  | -  | 2  | 2      | 2 1/2 - 4       |
| dist.+        | 5  | 7  | 8  | 24 | 57     | über 4          |
| prox. Enden   | 1  | -  | -  | -  | 3      | über 4          |
| prox.+/-      | -  | -  | 1  | 7  | 19     | über 4          |
| Corpusstücke  | 7  | -  | 2  | 4  | 19     | ?               |
|               |    |    |    |    | 98     |                 |
|               |    |    |    |    | 59     |                 |

Tab. 10: Rind, Fortsetzung

|                  | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                  | li | re | li | re | li | re | li | re |        |                 |
| h) Calcaneus     |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                 |
| Tuber -          | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | MIZ    | ca.             |
| Tuber +/-        | -  | -  | -  | 2  | -  | 1  | 2  | 3  | 2      | unter 3         |
| Tuber +          | 4  | 1  | 4  | -  | 1  | 2  | 23 | 26 | 6      | um 3            |
| Tuber ?          | -  | -  | 1  | 1  | -  | -  | 10 | 1  | 33     | über 3          |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 11     | ?               |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 52     |                 |
| i) Metatarsus    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                 |
| ganz, dist.-     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 3  | 5  | 5      | unter 2 1/2     |
| dist.-           | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 4  | 7  | 8      | unter 2 1/2     |
| prox. Enden      | 1  | 3  | 4  | 1  | 6  | 7  | 36 | 26 | 50     | unter 2 1/2     |
| dist. +          | -  | -  | 1  | -  | -  | 1  | 12 | 11 | 1      | über 2 1/2      |
| prox. +/dist. +, | -  | -  | 3  | -  | 3  | 7  | 13 | 18 | 28     | über 2 1/2      |
| prox. +/dist. +, | -  | -  | 1  | -  | 1  | 1  | 6  | 5  | 8      | über 2 1/2      |
| prox. +/dist. +, | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | 1      | über 2 1/2      |
| Corpusstücke     | -  | 3  | 3  | 1  | -  | 2  | 6  | 16 | 9      | ?               |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 110    |                 |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 72     |                 |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 18     |                 |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 13     |                 |
|                  |    |    |    |    |    |    |    |    | 7      |                 |

Tab. 11: Maße der Knochen vom Rind

## a) Hornzapfen

| Zst.              | A     | B     | B     | B     | B       | B       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
| G.                | ?     | ♂     | ♂     | ♀     | ♀       | ♀       |
| 1) U Basis        | 150,0 | 157,0 | 152,0 | 133,0 | 132,0   | (125,0) |
| 2) G Ø Basis      | -     | 55,0  | 51,5  | 47,0  | 43,0    | 46,0    |
| 3) K Ø Basis      | -     | 43,0  | 45,5  | 33,0  | 32,0    | 32,5    |
| 4) L gr. Kurvatur | -     | 145,0 | -     | -     | (165,0) | -       |

| Zst. | B       | B       | C     | C       | C       | C       |
|------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|
| G.   | ♀       | ♀       | ♂     | ♀       | ♀       | ♀       |
| 1)   | (125,0) | (113,0) | 163,0 | 124,0   | 118,0   | 115,0   |
| 2)   | 41,0    | 42,0    | 56,0  | 39,5    | 41,5    | 42,0    |
| 3)   | 32,0    | 27,0    | 47,0  | 40,0    | 30,5    | 31,5    |
| 4)   | -       | -       | -     | (192,0) | (151,0) | (126,0) |

## Zst. D, Zusammenfassung

| gesamt | n  | $\bar{x}$ | Variation       | s     | v     |
|--------|----|-----------|-----------------|-------|-------|
| 1)     | 51 | 134,6     | 214,0 - 97,0    | 26,42 | 19,62 |
| 2)     | 50 | 46,5      | 79,0 - 31,5     | 9,61  | 20,66 |
| 3)     | 51 | 35,5      | 56,0 - 25,0     | 7,20  | 20,28 |
| 4)     | 7  | 179,7     | (225,0 - 145,0) | 31,04 | 17,27 |

♀♀

|    |    |       |              |      |       |
|----|----|-------|--------------|------|-------|
| 1) | 32 | 119,3 | 145,0 - 97,0 | 9,99 | 8,37  |
| 2) | 31 | 41,0  | 50,0 - 31,5  | 4,02 | 9,80  |
| 3) | 32 | 31,6  | 41,0 - 25,0  | 3,63 | 11,48 |

♂♂

|    |    |       |               |      |       |
|----|----|-------|---------------|------|-------|
| 1) | 12 | 157,6 | 180,0 - 145,0 | 9,90 | 6,28  |
| 2) | 12 | 52,3  | 59,0 - 47,0   | 3,53 | 6,74  |
| 3) | 12 | 40,3  | 56,0 - 25,0   | 6,48 | 16,07 |

## b) Oberkiefer

| Zst.              | B    | B      | C    | C    | D    | D    | D    | D    |
|-------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 1) L: $M^1 - M^3$ | 74,0 | (63,0) | 73,5 | -    | 75,0 | 72,0 | 69,5 | 68,0 |
| 2) L: $P^2 - P^4$ | -    | -      | -    | 47,0 | -    | -    | -    | -    |
| 3) Abk.           | +    | +      | +    | ?    | +    | +    | +    | +    |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

## c) Unterkiefer

| Zst.                                  | A    | A    | A    | B     | B    | B    | B    | B    |
|---------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 1) L: P <sub>2</sub> - M <sub>3</sub> | -    | -    | -    | 128,0 | -    | -    | -    | -    |
| 2) L: M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub> | -    | -    | -    | 80,0  | 70,0 | -    | -    | -    |
| 3) L: P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub> | -    | -    | -    | 47,0  | -    | 47,0 | 48,0 | -    |
| 4) LM <sub>3</sub>                    | 34,0 | 32,0 | 31,0 | 35,0  | 31,5 | -    | -    | 37,0 |
| 5) BM <sub>3</sub>                    | 13,5 | 12,5 | 13,0 | 14,0  | 13,5 | -    | -    | 14,0 |
| 6) H hinter M <sub>3</sub>            | -    | -    | -    | 58,5  | 47,5 | -    | -    | -    |
| 7) Abk.                               | +    | ++   | +    | +     | ++   | ?    | ?    | +    |

| Zst. | B    | B    | B    | B    | B    | B    | C     | C     | C     | C       |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|
| 1)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 128,0 | 114,0 | 108,0 | (105,0) |
| 2)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 86,0  | 73,0  | 76,0  | (68,0)  |
| 3)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 43,0  | 41,0  | 42,0  | (40,0)  |
| 4)   | 34,5 | 33,5 | 33,0 | 33,0 | 32,0 | 31,5 | 35,0  | 32,0  | 31,5  | 28,5    |
| 5)   | 12,0 | 13,0 | 15,0 | 14,0 | 13,0 | 12,0 | 14,0  | 12,5  | 11,5  | -       |
| 7)   | ++   | +    | +++  | ++   | ++   | +    | +     | +     | +     | ++      |

| Zst. | C    | C    | C    | C    | C    | C      | C    | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 2)   | 81,0 | 76,0 | 76,0 | -    | -    | -      | -    | -    | -    | -    |
| 3)   | -    | -    | -    | 43,0 | 40,0 | (38,0) | -    | -    | -    | -    |
| 4)   | 33,5 | 32,0 | -    | -    | -    | -      | 34,0 | 33,5 | 33,0 | 32,0 |
| 5)   | 15,0 | 11,0 | -    | -    | -    | -      | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| 7)   | +    | ++   | ?    | ?    | ?    | ?      | ++   | ++   | +    | ++   |

| Zst. | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|
| 4)   | 31,5 | 31,0 | 29,0 |
| 5)   | 14,0 | 12,0 | 11,5 |
| 7)   | ++   | ++   | +    |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n   | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v     |
|----|-----|-----------|---------------|------|-------|
| 1) | 14  | 123,0     | 143,0 - 112,5 | 8,59 | 6,98  |
| 2) | 32  | 79,2      | 91,0 - 72,0   | 4,24 | 5,35  |
| 3) | 32  | 46,4      | 57,5 - 38,5   | 4,87 | 10,49 |
| 4) | 173 | 31,8      | 37,0 - 26,5   | 2,02 | 6,35  |
| 5) | 175 | 12,8      | 16,0 - 10,0   | 1,45 | 11,32 |
| 6) | 19  | 59,9      | 66,0 - 50,5   | 3,86 | 6,44  |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

## d) Scapula

| Zst.   | D      | D    | D    | D    | D      | D    | D    | D    | D    | D    |
|--------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
| 1) KLC | 48,5   | 48,0 | 44,5 | 42,0 | 41,5   | 40,0 | 36,0 | 33,0 | 31,0 | -    |
| 2) GLP | 61,0   | 62,5 | 58,0 | -    | (53,0) | 49,0 | 49,5 | -    | -    | 60,0 |
| 3) LG  | (48,5) | 51,0 | 47,0 | -    | 46,0   | 43,0 | 45,0 | -    | -    | 48,5 |
| 4) BG  | (40,5) | 40,0 | 40,0 | -    | 40,0   | 36,0 | 36,5 | -    | -    | 39,0 |

| Zst. | D      | D      | D    | D    | D    |
|------|--------|--------|------|------|------|
| 2)   | 59,0   | 58,0   | 58,0 | 53,0 | -    |
| 3)   | 49,5   | 48,0   | 47,0 | 45,0 | 50,0 |
| 4)   | (39,0) | (40,0) | 40,0 | 37,5 | 38,0 |

## e) Humerus

| Zst.  | A      | A    | A    | B    | B    | B    | B    | B    | C    | C    |
|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) Bp | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2) KD | (31,0) | 30,0 | 28,5 | -    | -    | 29,0 | -    | -    | -    | -    |
| 3) BT | -      | 69,0 | 64,0 | 66,0 | 65,0 | 64,0 | 63,0 | 59,0 | 64,5 | 59,5 |

| Zst. | D    | D    | D    | D    | D    | D      | D    | D    | D            | D            |
|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|--------------|--------------|
| 1)   | 67,0 | -    | -    | -    | -    | -      | -    | -    | -            | -            |
| 2)   | -    | -    | -    | -    | 32,0 | (30,0) | -    | -    | (31,0)       | -            |
| 3)   | -    | 74,5 | 72,5 | 72,0 | 68,0 | 68,0   | 68,0 | 67,0 | 66,0<br>(2x) | 66,0<br>(2x) |

| Zst. | D    | D            | D    | D    | D    | D            | D    | D    | D    | D    |
|------|------|--------------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|
| 2)   | 33,0 | -            | -    | 31,5 | -    | -            | -    | -    | -    | -    |
| 3)   | 65,0 | 65,0<br>(2x) | 64,0 | 63,0 | 62,5 | 61,0<br>(2x) | 60,5 | 60,0 | 59,5 | 59,0 |

| Zst. | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|
| 3)   | 58,5 | 58,0 | 57,0 |

## f) Radius

| Zst.   | A    | A    | A    | A    | A    | A    | B     | B    | B    |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 1) GL  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 266,0 | -    | -    |
| 2) Bp  | 85,0 | 78,5 | 75,0 | 73,0 | -    | -    | 71,5  | 69,0 | 62,0 |
| 3) BFp | 76,5 | 71,0 | 65,0 | 66,0 | -    | -    | 66,0  | 63,5 | 61,0 |
| 4) KD  | -    | -    | 44,5 | -    | -    | -    | 34,0  | 35,0 | -    |
| 5) Bd  | -    | -    | -    | -    | 62,0 | 58,5 | 66,0  | -    | -    |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

| Zst. | B    | B    | B    | B    | B    | B      | B    | B    | B    | C    |
|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 2)   | -    | -    | -    | 63,5 | -    | -      | -    | -    | -    | 74,5 |
| 3)   | -    | -    | -    | 58,0 | -    | -      | -    | -    | -    | 67,0 |
| 4)   | 33,0 | 32,0 | 30,5 | 30,0 | 30,0 | (29,0) | 28,0 | 28,0 | 26,5 | -    |
| 5)   | -    | -    | -    | -    | 55,0 | -      | 55,0 | -    | -    | -    |
|      |      | (2x) |      |      |      |        |      |      |      |      |

| Zst. | C      | C    | C    | C    | C    | C    | C      | C    | C    | C    |
|------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| 2)   | (70,0) | 65,0 | 63,0 | 62,5 | 61,5 | 61,0 | (60,0) | -    | -    | -    |
| 3)   | -      | 59,0 | 59,5 | 58,0 | 57,5 | 57,5 | -      | -    | -    | -    |
| 4)   | 34,0   | -    | -    | 32,0 | 29,0 | -    | -      | -    | -    | -    |
| 5)   | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -      | 73,0 | 56,0 | 55,0 |
|      |        |      |      |      |      |      |        |      | (2x) |      |

| Zst. | C    | C    |
|------|------|------|
| 4)   | -    | 29,5 |
| 5)   | 53,0 | 51,5 |

## Zst. D, Einzelmaße vollständiger Radii

|        |       |       |       |         |
|--------|-------|-------|-------|---------|
| 1) GL  | 252,5 | 249,0 | 241,5 | (230,0) |
| 2) Bp  | -     | 73,0  | 62,0  | -       |
| 3) BFp | -     | 67,0  | -     | -       |
| 4) KD  | 37,5  | 37,0  | 35,5  | -       |
| 5) Bd  | 63,0  | -     | 66,0  | -       |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v     |
|----|----|-----------|-------------|------|-------|
| 2) | 14 | 64,2      | 73,0 - 57,0 | 4,83 | 7,52  |
| 3) | 11 | 58,8      | 67,0 - 53,0 | 4,68 | 7,95  |
| 4) | 17 | 33,2      | 38,0 - 29,0 | 3,35 | 10,09 |
| 5) | 27 | 58,8      | 66,0 - 51,0 | 4,45 | 7,56  |

## g) Ulna

| Zst.   | A    | B    | B    | B    | D    | D    | D    | D    | D    |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) TPa | 48,5 | 53,0 | 51,5 | 49,5 | 44,0 | 40,0 | 38,0 | 37,0 | 32,5 |
|        |      |      |      |      |      | (2x) |      |      |      |

## h) Metacarpus

| Zst.  | A     | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    |
|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| G.    | ♀     | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    |
| 1) GL | 175,5 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2) Bp | -     | 59,0 | 49,5 | 46,0 | 44,0 | 43,5 | -    | -    | -    |
| 3) KD | 26,0  | 33,0 | -    | 27,0 | 21,0 | -    | -    | -    | -    |
| 4) Bd | 50,0  | -    | -    | -    | -    | -    | 66,0 | 55,0 | 53,0 |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

| Zst. | A    | A    | B      | B     | B       | B    | B    | B    | B    | B    |
|------|------|------|--------|-------|---------|------|------|------|------|------|
| G.   | ?    | ?    | ♀      | ♀     | ♀       | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    |
| 1)   | -    | -    | 170,0  | 168,0 | (160,0) | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2)   | -    | -    | 53,0   | 47,0  | 54,0    | 42,5 | 38,0 | 36,5 | 36,0 | 34,0 |
| 3)   | -    | 23,0 | 28,0   | 26,0  | 24,0    | 22,5 | 20,0 | 20,0 | 17,5 | 17,0 |
| 4)   | 46,0 | -    | (52,0) | 48,5  | -       | -    | -    | -    | -    | -    |

| Zst. | B    | B      | B    | B    | C     | C     | C     | C     | C      | C     |
|------|------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| G.   | ?    | ?      | ?    | ?    | ♀     | ♀     | ♀     | ♂     | ♀      | o     |
| 1)   | -    | -      | -    | -    | 162,0 | 161,0 | 160,5 | 159,5 | 159,0  | 157,0 |
| 2)   | -    | -      | -    | -    | 47,0  | 43,0  | -     | 51,0  | (38,5) | 54,0  |
| 3)   | 21,0 | (20,5) | 20,0 | 18,0 | 25,0  | 24,0  | 23,0  | 28,5  | 22,0   | 29,0  |
| 4)   | -    | -      | 46,0 | -    | 49,0  | 46,5  | 48,0  | 55,0  | -      | 54,0  |

| Zst. | C     | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| G.   | ♂     | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    | ?    |
| 1)   | 154,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2)   | 48,0  | 54,5 | 51,0 | 49,0 | 48,5 | 47,0 | 43,5 | 43,0 | -    | -    |
| 3)   | 27,0  | 29,0 | 27,0 | 26,0 | 25,0 | 28,0 | 23,0 | 23,0 | 24,0 | 22,0 |
| 4)   | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 47,0 | 46,0 |

## Zst. D, Zusammenfassung

| ♀♀ | n  | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
|----|----|-----------|---------------|------|------|
| 1) | 24 | 164,1     | 184,0 - 151,0 | 7,93 | 4,83 |
| 2) | 23 | 46,6      | 50,0 - 43,0   | 1,89 | 4,05 |
| 3) | 23 | 24,9      | 31,0 - 22,0   | 1,47 | 5,90 |
| 4) | 22 | 47,8      | 55,5 - 44,0   | 2,85 | 5,96 |

♂♂

|    |    |       |               |      |      |
|----|----|-------|---------------|------|------|
| 1) | 12 | 162,3 | 171,0 - 152,5 | 6,11 | 3,76 |
| 2) | 10 | 53,2  | 56,0 - 50,0   | 1,84 | 3,45 |
| 3) | 10 | 30,0  | 31,5 - 28,0   | 1,47 | 4,90 |
| 4) | 6  | 55,1  | 59,0 - 51,5   | 2,62 | 4,75 |

## Gesamtvariation

|    |    |       |               |      |       |
|----|----|-------|---------------|------|-------|
| 1) | 36 | 163,5 | 184,0 - 151,0 | 7,33 | 4,48  |
| 2) | 78 | 47,6  | 56,0 - 38,0   | 4,00 | 9,66  |
| 3) | 82 | 26,2  | 31,5 - 22,0   | 2,62 | 10,00 |
| 4) | 44 | 49,9  | 61,5 - 44,0   | 4,42 | 8,85  |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

## i) Becken

|       |      |      |        |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zst.  | A    | A    | A      | B    | B    | C    | C    | C    | D    | D    |
| G.    | ♂    | ♀    | ♀      | ♀    | ♀    | ♂    | ♀    | ♀    | ♂    | ♂    |
| 1) LA | 69,0 | 59,0 | (58,0) | 57,0 | 55,0 | 58,5 | 53,0 | 50,0 | 64,0 | 62,5 |

|      |      |              |      |      |      |              |      |              |      |      |
|------|------|--------------|------|------|------|--------------|------|--------------|------|------|
| Zst. | D    | D            | D    | D    | D    | D            | D    | D            | D    | D    |
| G.   | ♂    | ♂            | ♀    | ?    | ♀    | ?            | ?    | ♀            | ♀    | ♀    |
| 1)   | 62,0 | 60,0<br>(2x) | 59,5 | 59,5 | 59,0 | 58,0<br>(2x) | 57,0 | 56,0<br>(2x) | 55,5 | 53,0 |

|      |      |      |
|------|------|------|
| Zst. | D    | D    |
| G.   | ♀    | ♀    |
| 1)   | 49,0 | 48,0 |

## j) Femur

|       |       |      |      |      |        |        |      |      |      |      |
|-------|-------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|
| Zst.  | D     | D    | D    | D    | D      | D      | D    | D    | D    | D    |
| 1) Bp | 111,5 | 98,5 | 97,0 | 95,5 | (92,0) | -      | -    | -    | -    | -    |
| 2) TC | 45,0  | 38,0 | 39,0 | 37,0 | 37,5   | (44,0) | 39,0 | 37,0 | 36,5 | 35,0 |
| 3) KD | -     | -    | 27,0 | -    | -      | -      | -    | -    | 31,0 | -    |
| 4) Bd | -     | -    | -    | -    | -      | -      | -    | -    | -    | -    |
|       |       |      |      |      |        |        |      | (2x) |      | (2x) |

|      |        |      |      |      |      |      |              |                |  |  |
|------|--------|------|------|------|------|------|--------------|----------------|--|--|
| Zst. | D      | D    | D    | D    | D    | D    | D            | D              |  |  |
| 4)   | (89,0) | 87,5 | 84,0 | 81,0 | 78,5 | 76,0 | 75,0<br>(2x) | (70,0)<br>(2x) |  |  |

## k) Tibia

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zst.  | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    | B    | B    | B    |
| 1) Bp | 85,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2) KD | -    | -    | 32,5 | -    | 30,5 | -    | 30,0 | -    | 34,0 | 31,0 |
| 3) Bd | -    | 61,0 | 54,0 | 54,0 | 53,0 | 53,0 | 50,0 | 61,0 | 57,5 | 54,5 |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zst. | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    |
| 2)   | 33,0 | 32,0 | 32,0 | 32,0 | 32,5 | 30,0 | 28,5 | 28,0 | 30,0 | 28,0 |
| 3)   | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 53,5 | 53,0 | 51,5 | 51,5 | 49,5 | 49,0 | 49,0 |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zst. | B    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    |
| 2)   | 25,0 | 33,0 | 32,0 | 31,0 | 29,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 27,5 | 27,0 |
| 3)   | 44,0 | 54,0 | 50,0 | 53,5 | 49,5 | 52,0 | 47,5 | 46,5 | 50,0 | 47,5 |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

| Zst. | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|
| 2)   | 26,0 | 25,0 | 25,0 |
| 3)   | 45,0 | 45,0 | 45,0 |

## Zst. D, Einzelmaße vollständiger Tibiae

|    |         |       |
|----|---------|-------|
| 1) | (279,0) | 261,0 |
| 2) | -       | -     |
| 3) | 29,0    | 26,0  |
| 4) | 49,0    | 47,0  |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 3) | 52 | 29,9      | 34,0 - 25,5 | 2,11 | 7,05 |
| 4) | 54 | 51,1      | 59,0 - 41,5 | 3,84 | 7,51 |

## 1) Talus

| Zst.   | A    | A    | A    | A    | B    | B    | B      | B    | B    | B    |
|--------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| 1) GL1 | 59,5 | 58,0 | 56,5 | 52,5 | 62,0 | 57,5 | 57,0   | 56,5 | 56,5 | 55,0 |
| 2) GLm | 54,5 | 53,0 | 50,0 | 49,0 | 56,5 | 53,0 | (53,0) | 51,5 | 51,0 | 50,0 |
| 3) T1  | 33,0 | 31,5 | 29,5 | 29,0 | 32,5 | 32,5 | 33,0   | 33,0 | 32,0 | 31,0 |
| 4) Bd  | 41,0 | 37,0 | 35,0 | 33,0 | 37,0 | 38,0 | (35,0) | 40,0 | 37,0 | 35,0 |

| Zst. | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1)   | 55,0 | 54,5 | 54,0 | 53,0 | 53,0 | 52,5 | 51,5 | 59,0 | 56,5 | 54,0 |
| 2)   | 49,0 | 50,0 | -    | 48,5 | -    | 48,0 | 48,5 | 53,5 | 52,0 | 51,0 |
| 3)   | 32,0 | 31,0 | 30,0 | 29,5 | 29,5 | 30,0 | 29,0 | 33,0 | 32,5 | 30,0 |
| 4)   | 39,5 | 34,0 | -    | 37,0 | 32,0 | 33,0 | 34,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 |

| Zst. | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1)   | 53,0 | 53,0 | 53,0 | 53,0 | 53,0 | 52,5 | 52,0 | 51,0 | -    |
| 2)   | 50,0 | 49,5 | 48,5 | 48,0 | 47,5 | 48,5 | 48,0 | 48,5 | 47,0 |
| 3)   | 30,0 | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 30,0 | 30,5 | 29,0 | 28,0 | -    |
| 4)   | 36,0 | 34,0 | 33,0 | 34,0 | 34,5 | 37,0 | 33,0 | 32,5 | 39,c |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 1) | 89 | 54,8      | 63,5 - 46,0 | 3,11 | 5,67 |
| 2) | 90 | 50,4      | 58,0 - 42,5 | 2,86 | 5,67 |
| 3) | 89 | 30,7      | 35,5 - 25,0 | 1,89 | 6,15 |
| 4) | 91 | 35,5      | 42,0 - 30,0 | 2,76 | 7,77 |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

## m) Calcaneus

| Zst.  | A      | A      | B     | B      | B    | C     |
|-------|--------|--------|-------|--------|------|-------|
| 1) GL | -      | -      | 127,5 | -      | -    | 120,5 |
| 2) GB | (37,5) | (36,5) | 46,0  | (35,0) | 33,0 | 43,0  |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation    | s    | v    |
|----|----|-----------|--------------|------|------|
| 1) | 39 | 110,0     | 124,5 - 98,0 | 6,99 | 6,35 |
| 2) | 56 | 37,5      | 45,0 - 32,5  | 3,41 | 9,09 |

## n) Os centroquartale

| Zst.  | A    | A    | D    | D    |
|-------|------|------|------|------|
| 1) GB | 55,0 | 46,0 | 52,0 | 46,0 |

## o) Metatarsus

| Zst.  | A    | A    | A    | A    | B     | B       | B       | B     | B    |
|-------|------|------|------|------|-------|---------|---------|-------|------|
| G.    | ?    | ?    | ?    | ?    | ♀     | ♀       | ♀       | ♂     | ?    |
| 1) GL | -    | -    | -    | -    | 188,0 | (187,0) | (185,0) | 175,5 | -    |
| 2) Bp | 49,5 | 40,0 | 39,0 | 38,0 | 42,0  | 37,5    | 40,5    | 44,0  | 42,5 |
| 3) KD | 27,5 | -    | 21,0 | 22,0 | 23,0  | 19,5    | 21,0    | 23,0  | 22,5 |
| 4) Bd | -    | -    | -    | -    | 51,0  | 45,0    | 49,0    | 52,0  | -    |

| Zst. | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    | B    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2)   | 38,5 | 38,0 | 36,0 | 36,0 | 34,0 | -    | -    | -    | -    |
| 3)   | 20,0 | 18,0 | 20,0 | 17,5 | 17,0 | 18,5 | 21,0 | 20,0 | 20,5 |
| 4)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 46,0 | -    |

| Zst. | C     | C     | C     | C     | C       | C     | C     | C       |
|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| G.   | ♀     | ♂     | ♀     | ♀     | ♀       | ♀     | ♀     | ♀       |
| 1)   | 194,0 | 191,0 | 191,0 | 189,0 | (189,0) | 186,5 | 186,0 | (180,0) |
| 2)   | 39,0  | 42,0  | 40,5  | 43,0  | 39,0    | 45,0  | 42,0  | 37,0    |
| 3)   | 20,0  | 24,0  | 20,5  | 23,5  | 20,5    | 23,0  | 24,0  | 21,0    |
| 4)   | 46,5  | 51,0  | 48,0  | 48,0  | -       | 53,5  | 50,0  | -       |

| Zst. | C     | C     | C       | C     | C    | C    | C    | C    |
|------|-------|-------|---------|-------|------|------|------|------|
| G.   | ♀     | ♀     | ?       | ♀     | ?    | ?    | ?    | ?    |
| 1)   | 180,0 | 178,0 | (175,0) | 174,0 | -    | -    | -    | -    |
| 2)   | 32,5  | 35,0  | -       | 36,0  | 45,5 | 43,0 | 39,0 | 39,0 |
| 3)   | 20,0  | 19,0  | 20,5    | 19,5  | -    | 22,0 | 22,0 | 21,0 |
| 4)   | -     | 42,0  | -       | 43,0  | -    | -    | -    | -    |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

| Zst. | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C            | C            |
|------|------|------|------|------|------|------|--------------|--------------|
| 2)   | 38,5 | 36,0 | 36,0 | -    | -    | -    | -            | -            |
| 3)   | 19,0 | 19,0 | 18,0 | 25,0 | 22,5 | 21,0 | 20,0<br>(2x) | 19,0<br>(2x) |

## Zst. D, Zusammenfassung

| ♀♀<br>++ | n  | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
|----------|----|-----------|---------------|------|------|
| 1)       | 31 | 188,9     | 202,0 - 171,0 | 8,22 | 4,35 |
| 2)       | 26 | 39,4      | 43,0 - 35,5   | 1,88 | 4,77 |
| 3)       | 31 | 20,6      | 23,0 - 18,0   | 1,23 | 5,97 |
| 4)       | 25 | 45,5      | 58,0 - 39,0   | 3,66 | 8,04 |

♂♂

|    |    |       |               |      |      |
|----|----|-------|---------------|------|------|
| 1) | 11 | 185,1 | 197,0 - 178,0 | 6,45 | 3,48 |
| 2) | 11 | 43,3  | 43,5 - 40,5   | 2,00 | 4,61 |
| 3) | 11 | 23,5  | 25,0 - 22,0   | 0,80 | 3,40 |
| 4) | 10 | 49,8  | 51,0 - 47,5   | 1,78 | 3,57 |

## Gesamtvariation

|    |     |       |               |      |      |
|----|-----|-------|---------------|------|------|
| 1) | 42  | 187,7 | 202,0 - 171,0 | 8,51 | 4,53 |
| 2) | 96  | 39,4  | 46,0 - 32,0   | 3,57 | 9,06 |
| 3) | 140 | 21,2  | 25,0 - 17,5   | 1,75 | 8,25 |
| 4) | 58  | 46,4  | 58,0 - 38,0   | 3,89 | 8,38 |

## p) Phalanx 1

| Zst.    | A    | A    | A    | A    | B    | B    | B      | B    | B    |
|---------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|
| 1) GLpe | 57,5 | 57,5 | 54,5 | 49,0 | 54,0 | 53,0 | 52,0   | 49,5 | 49,0 |
| 2) Bp   | 29,0 | 28,0 | 29,0 | 23,0 | 26,5 | 26,0 | 28,0   | 27,0 | 22,0 |
| 3) KD   | -    | 25,0 | 26,0 | 21,0 | 23,0 | 22,0 | (25,0) | 24,0 | 19,0 |
| 4) Bd   | -    | 25,5 | 27,0 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | -      | 25,0 | 21,0 |
|         | h.a. | h.i. | v.a. | h.i. | v.a. | h.i. | v.a.   | v.i. | h.i. |

| Zst. B | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1)     | 47,0 | 56,0 | 53,0 | 51,0 | 51,0 | 50,0 | 48,5 | 48,0 | 47,0 |
| 2)     | 22,0 | 27,0 | 26,5 | 29,0 | 27,0 | 22,5 | 24,0 | 24,5 | 24,0 |
| 3)     | 19,5 | 23,5 | 22,5 | 26,0 | 25,0 | 20,0 | 22,0 | 24,5 | 21,0 |
| 4)     | 21,0 | 25,0 | 24,0 | 27,0 | 29,5 | 21,0 | 22,0 | 24,0 | 23,0 |
|        | h.i. | h.a. | v.a. | v.i. | v.i. | h.i. | v.a. | h.i. | v.i. |

| Zst. C | C    | C    |
|--------|------|------|
| 1)     | 46,5 | 43,5 |
| 2)     | 21,0 | 22,0 |
| 3)     | 18,0 | 18,5 |
| 4)     | 21,0 | 20,0 |
|        | h.a. | v.i. |

Tab. 11: Rind, Fortsetzung

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v     |
|----|----|-----------|-------------|------|-------|
| 1) | 71 | 49,6      | 57,5 - 44,0 | 2,64 | 5,32  |
| 2) | 68 | 25,8      | 34,5 - 20,0 | 2,88 | 11,16 |
| 3) | 71 | 22,5      | 28,0 - 17,0 | 2,47 | 10,97 |
| 4) | 70 | 24,3      | 31,0 - 18,0 | 2,72 | 11,19 |

## q) Phalanx 2, vorne

| Zst.    | A    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) GLpe | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 34,0 | 33,5 | 33,5 | 33,0 | 32,5 | 30,0 |
| 2) Bp   | 28,5 | 30,0 | 27,0 | 27,0 | 28,0 | 26,0 | 26,0 | 28,0 | 25,0 |
| 3) KD   | 23,0 | 24,0 | 21,0 | 21,0 | 22,5 | 22,5 | 21,0 | 21,0 | 20,5 |
| 4) Bd   | 25,0 | 28,0 | 23,0 | 22,0 | 22,0 | 25,0 | 25,0 | 23,0 | 21,0 |

## Phalanx 2, hinten

| Zst. D  | D    | D      | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) 36,0 | 35,0 | (34,5) | 33,0 | 32,0 | 31,5 | 31,0 | 31,0 | 30,5 | 30,0 |
| 2) 29,5 | 27,0 | 28,0   | 22,0 | 24,0 | 24,0 | 23,0 | 21,5 | 22,0 | 22,0 |
| 3) 22,0 | 22,0 | 21,5   | 20,0 | 19,0 | 17,5 | 17,0 | 17,5 | 17,0 | 17,0 |
| 4) 23,0 | 22,0 | 20,5   | 21,0 | 20,0 | 20,0 | 19,0 | 18,0 | 18,5 | 20,0 |

## r) Phalanx 3

| Zst.   | D      | D    | D    | D      | D    | D      | D      | D      | D    |
|--------|--------|------|------|--------|------|--------|--------|--------|------|
| 1) DLS | (83,0) | 76,5 | 73,0 | (68,0) | 67,5 | (65,0) | (65,0) | (60,5) | 60,0 |
| 2) Ld  | 68,0   | 58,0 | 58,0 | (52,0) | 50,0 | (52,5) | (51,0) | (47,5) | 46,0 |
| 3) MBS | -      | 21,0 | 21,5 | 20,0   | 20,0 | 21,0   | 22,0   | 20,5   | 19,5 |
|        | v.     | v.   | v.   | v.     | v.   | h.     | h.     | h.     | h.   |

## Zst. D D

|         |        |
|---------|--------|
| 1) 57,5 | (57,0) |
| 2) 44,0 | (41,5) |
| 3) 17,5 | 18,5   |
| h.      | h.     |

Diagramm 1: Rind, Pod D. Verteilung der Länge des  $M_3$  ( $LM_3$ )



Diagramm 2: Rind. Hornzapfen. Häufigkeitsverteilung

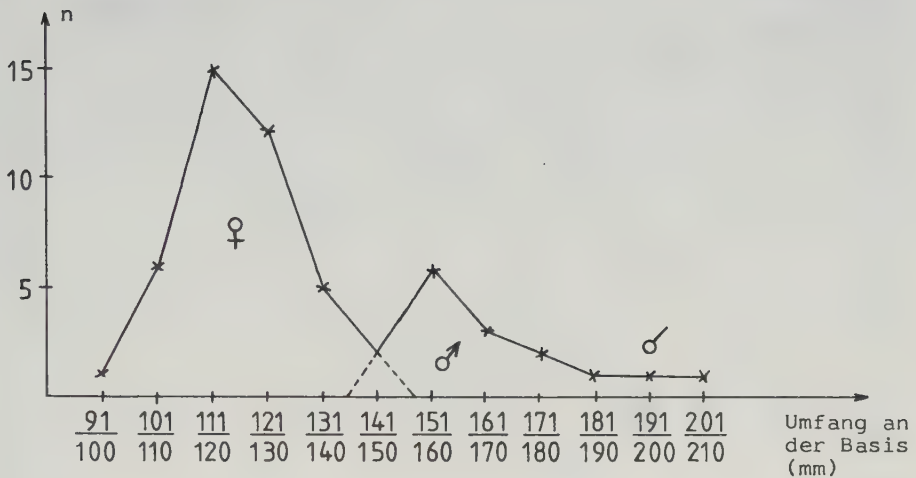


Diagramm 3: Rind. Hornzapfen

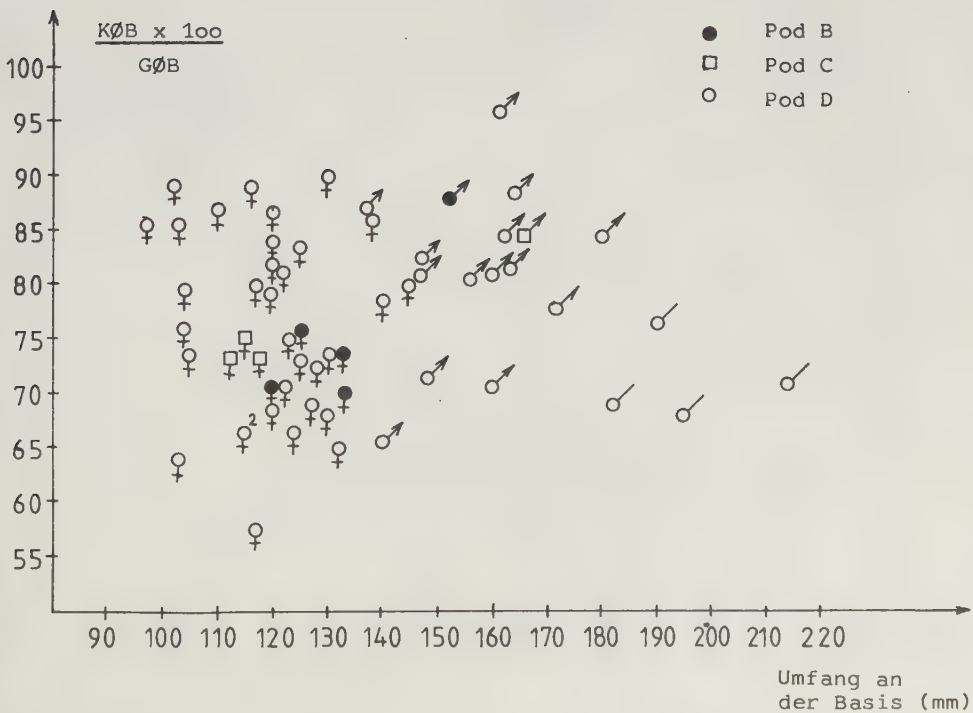


Diagramm 4: Rind, Metacarpus

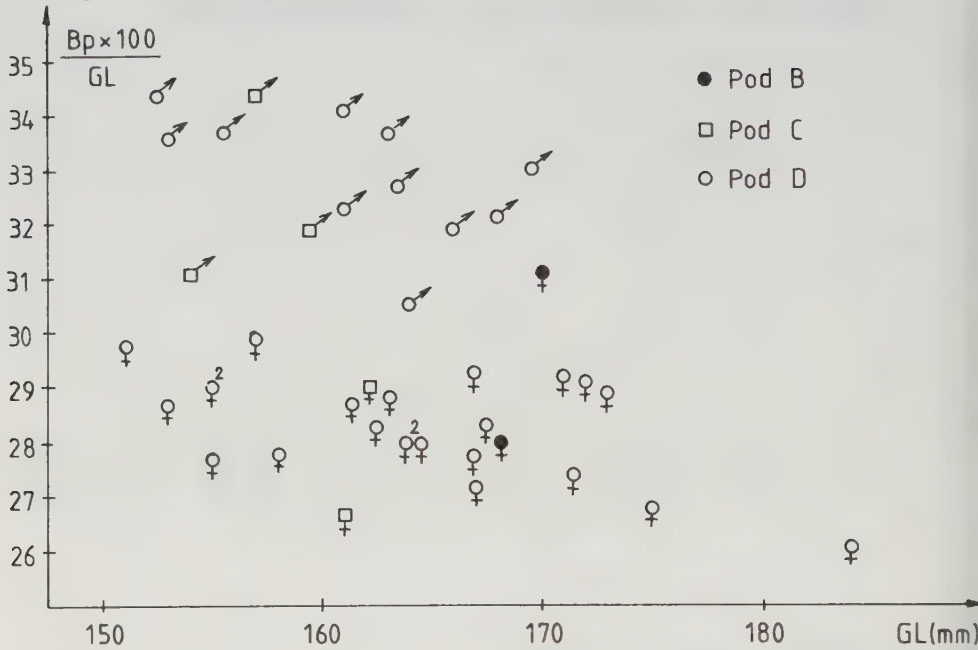


Diagramm 4a: Rind, Metacarpus

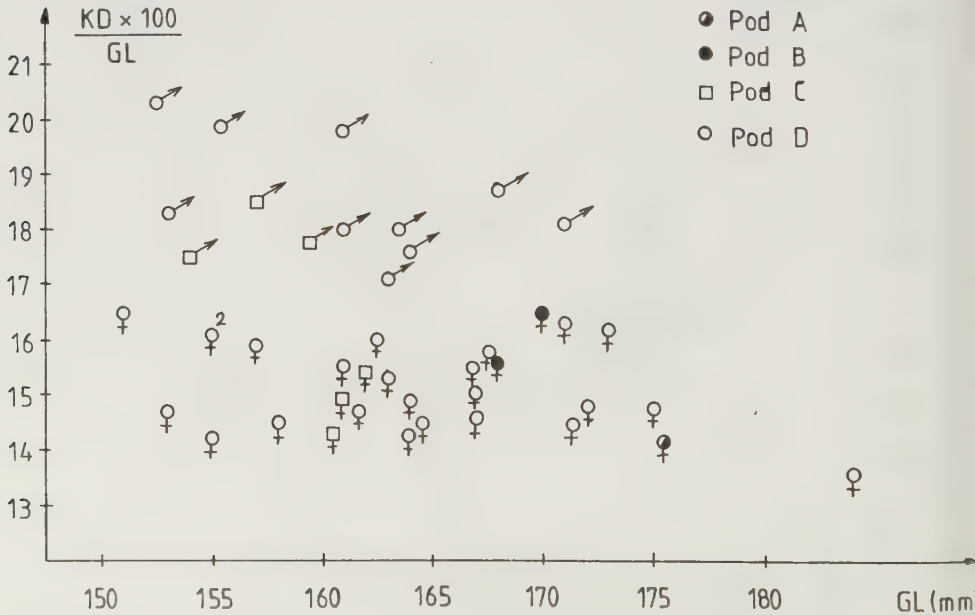


Diagramm 5: Rind, Metatarsus

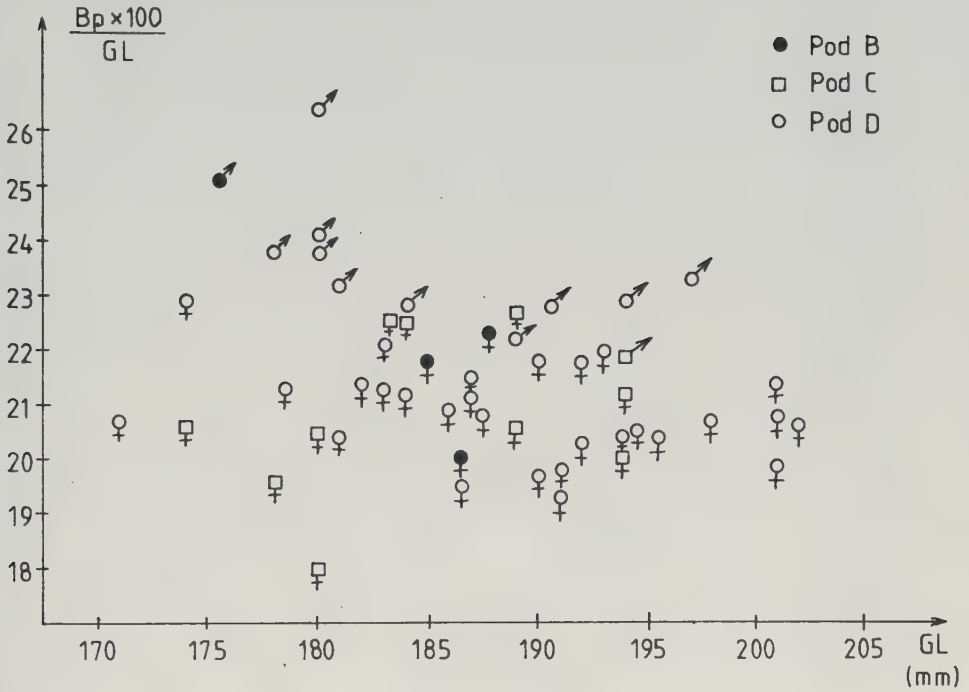


Diagramm 5a: Rind, Metatarsus

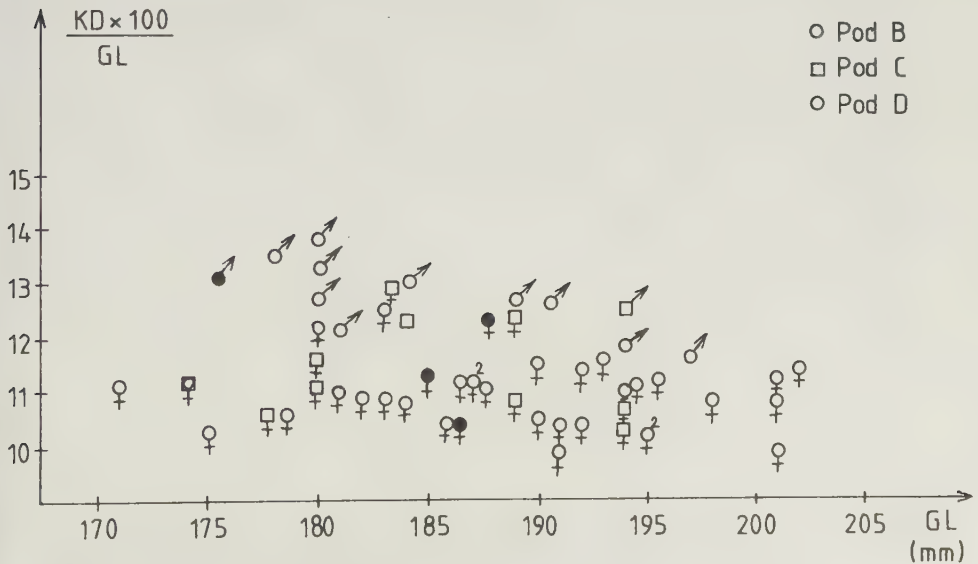
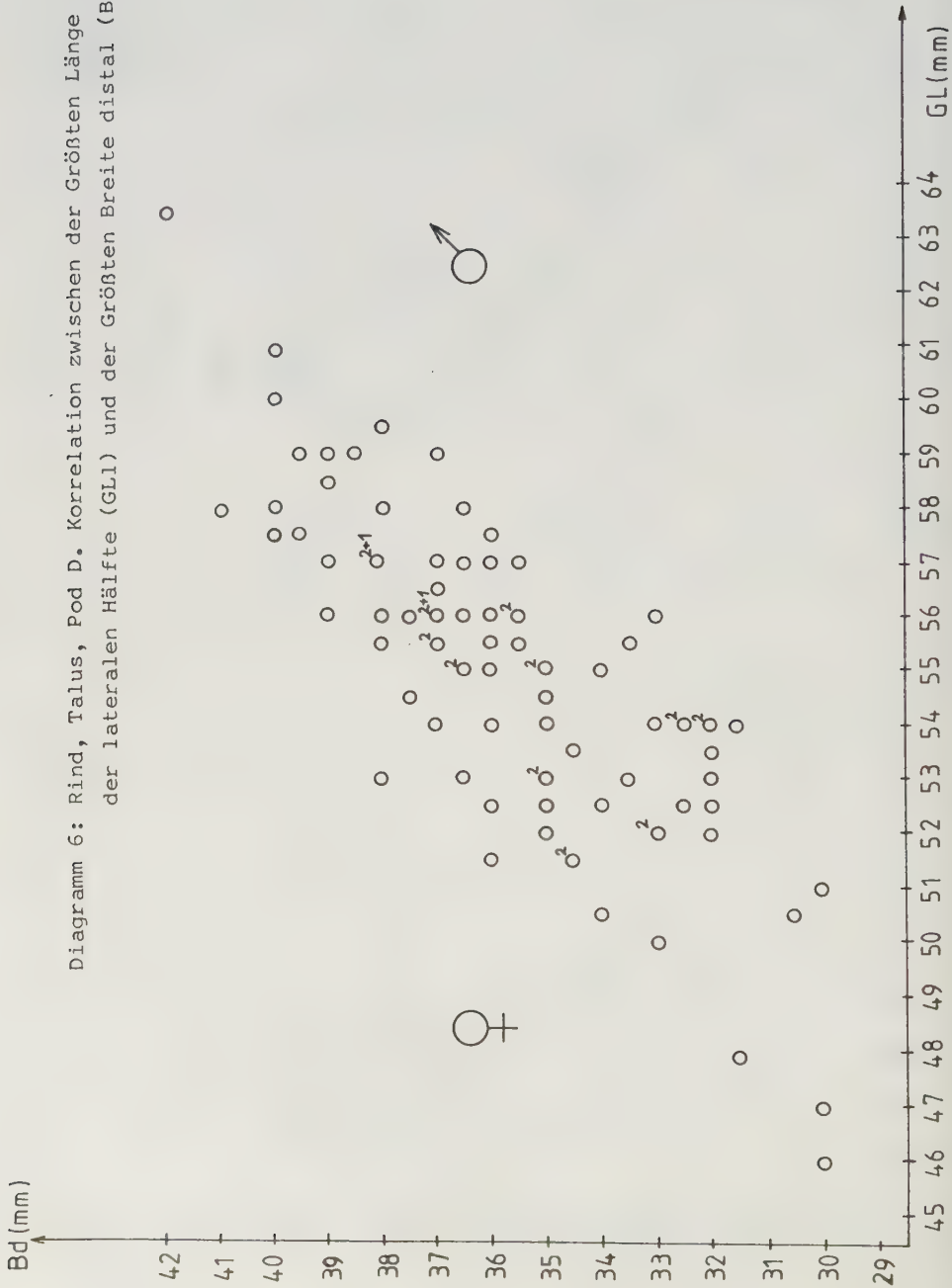


Diagramm 6: Rind, Talus, Pod D. Korrelation zwischen der Größten Länge  
der lateralen Hälfte (GLl) und der Größten Breite distal (Bd)



GB (mm)

Diagramm 7: Rind, Calcaneus, Pod D. Korrelation zwischen der  
Größten Länge (GL) und der Größten Breite (GB)

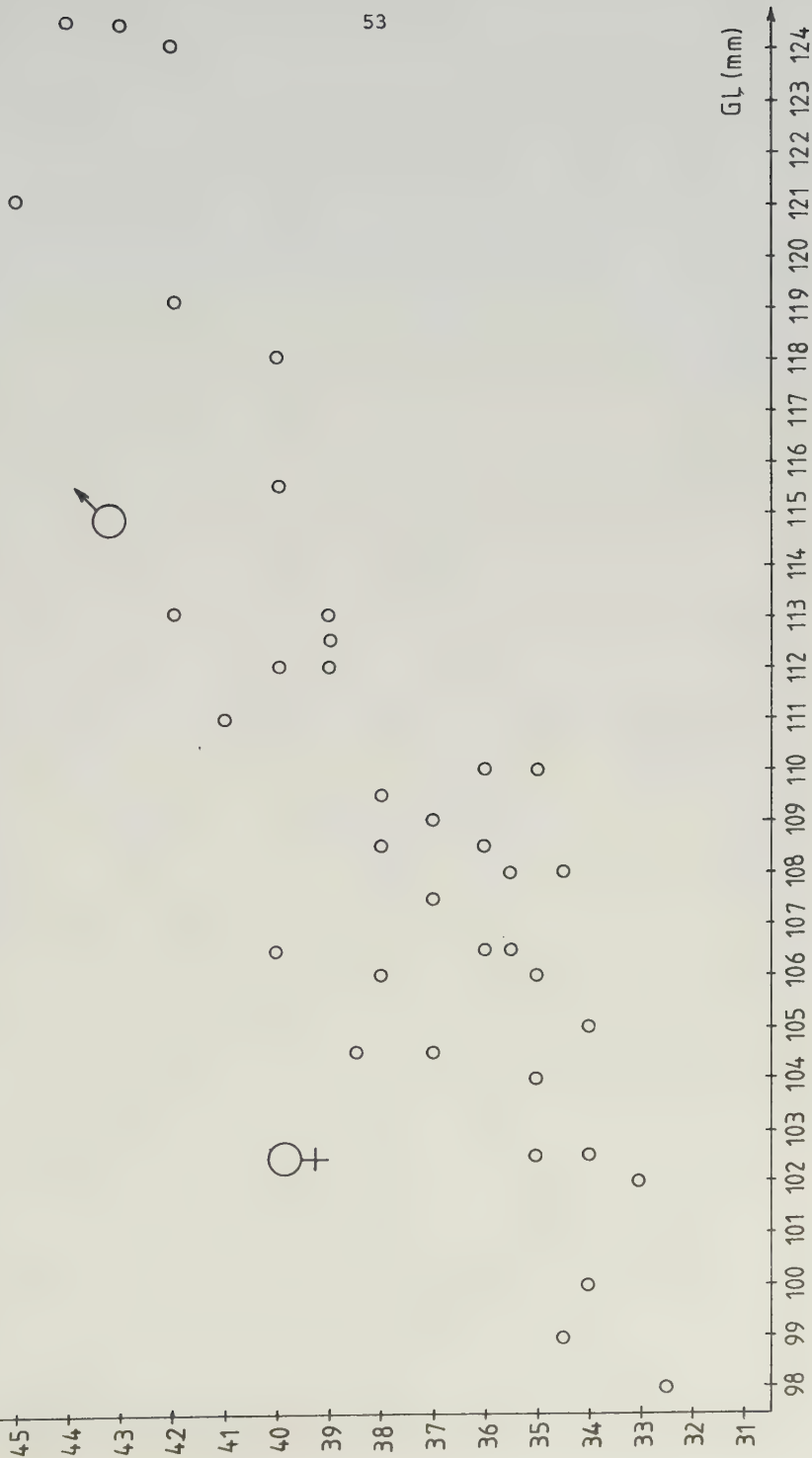
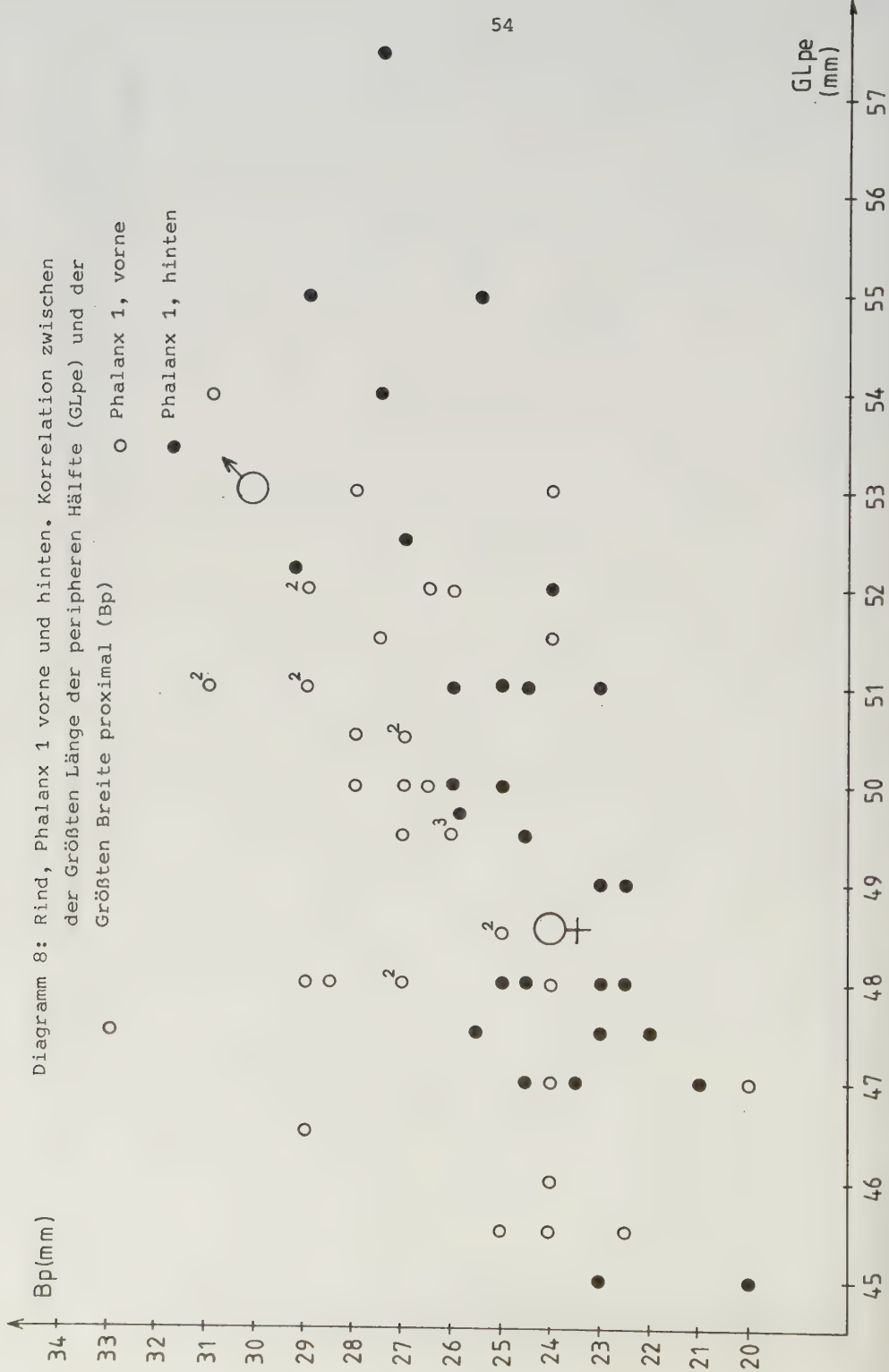


Diagramm 8: Rind, Phalanx 1 vorne und hinten. Korrelation zwischen der Größten Länge der peripheren Hälfte (GLpe) und der Größten Breite proximal (Bp)



### 3. S c h a f , "Ovis aries", und Z i e g e , "Capra hircus"

In allen Fundkomplexen liegen die kleinen Wiederkäuer nach der Fundzahl (FZ) an 3. ( Zeitstufe A und B) bzw. an 2. Stelle ( Zeitstufe C und D), nach dem Knochengewicht an 3. ( Zeitstufe A, B, C) bzw. an 2. Stelle ( Zeitstufe D) ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Der MIZ nach liegen sie in allen Zeitstufen an 1. Stelle, was sich durch den sehr guten Erhaltungszustand der Knochen ( besonders der Unterkieferreste ) erklären läßt.

Wie bei den Siedlungsabfällen üblich, konnte auch hier nur ein Teil der Knochen der kleinen Wiederkäuer nach den von BOESSNECK, MÜLLER und TEICHERT ( 1964) erarbeiteten Kriterien tierartlich bestimmt werden. Skeletteile, die wegen fehlender Unterscheidungsmerkmale oder wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes keiner der beiden Tierarten zugeordnet werden konnten, werden zusammengefaßt als "Schaf oder Ziege" (S/Z) besprochen.

Alle Knochen von Schaf und Ziege repräsentieren insgesamt mindestens 365 Tiere, davon 91 Schafe, 31 Ziegen und 243 S/Z. Abhängig von den Fundzahlen in den einzelnen Zeitstufen, differieren auch hier die MIZ stark ( s. Tab. 1, 1a - 1d und 14 - 15). Anhand der Unterkiefer konnten folgende MIZ errechnet werden: Zeitstufe A 11, davon 3 Schafe und 1 Ziege; Zeitstufe B 74, davon 8 Schafe und 4 Ziegen; Zeitstufe C 24, davon 3 Schafe und 1 Ziege; Zeitstufe D 192, davon 18 Schafe und 20 Ziegen.

Die höchste MIZ in der Zeitstufe A ergeben für die Schafe die Tibiae (4), in der Zeitstufe B die Unterkieferreste (8), in der Zeitstufe C die Tibiae (16) und in der Zeitstufe D die Metacarpi (63). Für die Ziegen liefern die Humeri in den Zeitstufen A, B und C die höchste MIZ (3, 4, 4) und in der Zeitstufe D die Unterkieferreste (20) ( s. Tab. 14 - 15).

Wie die Altersverteilung zeigt, waren in den Zeitstufen A und B etwa 50 % der kleinen Wiederkäuer unter 2 Jahre alt ( s. Tab. 14 - 15). Die andere Hälfte der Schafe und Ziegen wurde erst geschlachtet, als die Tiere annähernd oder ganz erwachsen, also über 2 Jahre alt waren. In den Zeitstufen C und D nimmt der Anteil der über 2 Jahre alten Tiere zu und beträgt für die Zeitstufe C über die Hälfte aller Tiere und für die Zeitstufe D 2/3 ( s. Tab. 14 - 15).

Unter den jüngeren Tieren waren aus der Zeitstufe A 2 infantil ( $M_1 -$ ,  $M_1 +/ -$ ), 2 infantil – juvenil ( $M_2 -$ ,  $M_2 +/ -$ ), 2 subadult ( $M_3 +/ -$ ); aus der Zeitstufe B 1 infantil, 2 infantil – juvenil, 13 subadult (davon 2 Schafe); aus der Zeitstufe C 3 infantil, 3 juvenil und 2 subadult und aus der Zeitstufe D 21 infantil, 17 infantil – juvenil, 10 juvenil und 12 subadult (davon 2 Schafe) (s. Tab. 14).

Anhand der Unterkieferreste ist keine junge Ziege nachzuweisen, aber nach den Epiphysenfugen belegt in der Zeitstufe B ein Humerus (proximal –/ distal –) ein etwa 3/4 Jahr altes und 1 Metacarpus (distal –) ein unter 1 1/2 Jahre altes Tier. Aus der Zeitstufe D weist eine Scapula (Tuber +/ -) einen etwa 1/2-jährigen kleinen Wiederkäuer, 3 Radii (proximal +/ - / distal –) und 3 Humeri (proximal –/ distal +/ -) weisen mindestens 6 etwa 3/4-jährige Tiere und 4 Metatarsi (distal –) 4 unter 1 1/2 Jahre alte Tiere nach.

Das Mengenverhältnis zwischen Schaf und Ziege liegt zwischen 2:1 und 3:1. Dies stimmt mit den Ergebnissen für Gradina Buško Blato (BOESSNECK und STORK 1972, Tab. 1), Obre I und II (BÖKÖNYI 1974, Tab. 1 und 2) und Ezero in Bulgarien (GEORGIEV u.a. 1979, Tab. 242) überein. Das Verhältnis Schaf : Ziege beträgt in Manching 20:1 (BOESSNECK u.a. 1971, S. 59).

Zur Geschlechtsbestimmung wurden die Hornzapfen und die Becken herangezogen. Anhand der Becken ergibt die Geschlechtsbestimmung für die Schafe ein Verhältnis von 1 ♂ : 1 ♀ für die Zeitstufe C und 1 ♂ : 4 ♀ für die Zeitstufe D. Für die Ziegen aus der Zeitstufe D ist dieses Verhältnis den wenigen Beckenstücken nach 1 ♂ : 1 ♀. Das Bild, das die Hornzapfen vermitteln, ist wenig aussagekräftig, da bei den Schafen nur Hornzapfen von ♂♂ Tieren vorliegen, während bei Muttertieren Hornlosigkeit vorherrschte.

#### Behornung der Schafe und Ziegen aus Pod

##### Schaf

Die meisten der ♀♀ Schafe waren unbehornt oder hatten kleine, hakenförmig gekrümmte Hörner. Die Widder waren schwach behornt.

Ihre Hornzapfen beschreiben eine weite Schraube nach hinten und außen. Sie weisen eine flache Medionuchalseite und, eine gewölbte Außenseite auf. Mit Sicherheit war die Kastration der ♂♂ Schafe bekannt. Ein sicherer Nachweis ist jedoch bei Siedlungsabfällen selten möglich. Kleinere, hakenförmige Hornzapfen könnten Kastraten gehört haben.

### Ziege

Die Ziegenhornzapfen sind größtenteils besser erhalten als die Hornzapfen von Schafen. Die Ziegenböcke waren nicht stark behornt. Mehrere Hornzapfen stammen von Geißen. Sie sind säbelartig nach hinten gebogen, manche geringfügig priscaartig gedreht. Die priscaartige Drehung ist deutlicher bei den Hornzapfen der Böcke ausgeprägt.

### Größe und Wuchsform der Schafe und Ziegen aus Pod

Die Widerristhöhe (WH) der Schafe wurde nach TEICHERT ( 1975, Tab. 4), die der Ziege nach SCHRAMM ( 1967) errechnet ( s. Tab. 12 und 13). Die Schafe aus Pod waren sehr klein und von schlankem Wuchs ( s. Tab. 12 und 21). Ihrer Größe nach unterscheiden sie sich nicht viel von den sehr kleinen Schafen aus Gradina Buško Blato ( BOESSNECK und STORK 1972, S. 143) und von den kleinen und primitiven neolithischen Schafen aus Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 74). Verglichen mit den Ergebnissen über die WH der Schafe aus der bulgarischen frühbronzezeitlichen Siedlung Ezero ( GEORGIEV u.a. 1979, S. 460), sind die Schafe aus Pod viel kleiner. Ihre Längen- und Breitenmaße fallen in den unteren Bereich der Variation der Schafe aus Manching ( BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 125, 137, 143).

Tab. 12: Schaf. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach  
TEICHERT ( 1975)

| Zst. | Skeletteil | Maß (mm) | Faktor | WH ( cm) |
|------|------------|----------|--------|----------|
| A    | Radius     | 148,0    | 4,02   | 59,5     |
| B    | Humerus    | 117,0    | 4,28   | 50,0     |

Tab. 12: Schaf, Fortsetzung

|   |            |            |       |        |                    |
|---|------------|------------|-------|--------|--------------------|
| B | Radius     | 133,5      | 4,02  | 53,6   | } $\bar{x} = 52,2$ |
|   | Metacarpus | 113,0      | 4,89  | 55,2   |                    |
|   |            | 104,0      | "     | 50,8   |                    |
|   | Metatarsus | 113,0      | 4,54  | 51,3   | }                  |
| C | Radius     | 139,5      | 4,02  | 56,0   |                    |
|   |            | 137,0      | "     | 55,0   |                    |
|   |            | 127,0      | "     | 51,0   |                    |
|   | Metacarpus | 114,0 (2x) | 4,89  | 55,7   | } $\bar{x} = 53,2$ |
|   |            | 112,0      | "     | 54,7   |                    |
|   |            | 103,0      | "     | 50,3   |                    |
|   | Tibia      | 172,5      | 3,01  | 51,9   |                    |
|   | Metatarsus | 124,5      | 4,54  | 56,5   |                    |
|   |            | 117,5      | "     | 53,3   |                    |
|   |            | 114,5      | "     | 51,9   |                    |
|   |            | 110,0      | "     | 49,9   |                    |
|   | Humerus    | 124,0      | 4,28  | 53,0   | } $\bar{x} = 56,2$ |
|   | Radius     | 153,0 -    | 4,02  | 61,5 - |                    |
|   | ( n = 25)  | 128,5      |       | 51,6   |                    |
|   | Metacarpus | 129,0 -    | 4,89  | 63,1 - |                    |
|   | ( n = 45)  | 102,0      |       | 49,9   |                    |
|   | Tibia      | 194,0      | 3,01  | 58,4   |                    |
|   |            | 189,0      | "     | 56,8   |                    |
|   |            | 183,0      | "     | 55,0   |                    |
|   |            | 177,0      | "     | 53,2   |                    |
|   |            | 173,0      | "     | 52,0   |                    |
|   | Metatarsus | 140,0 -    | 4,54  | 63,5 - |                    |
|   | ( n = 50)  | 111,5      |       | 50,6   |                    |
|   | Talus      | 29,0       | 22,68 | 65,7   |                    |
|   |            | 26,0       | "     | 58,9   |                    |
|   |            | 25,0       | "     | 56,7   |                    |
|   | Calcaneus  | 54,0       | 11,40 | 61,5   |                    |

Der einzige in voller Länge erhaltene Röhrenknochen des Schafes aus der Zeitstufe A, ein Radius mit einer GL von 148 mm, ergibt eine WH von 59,5 cm. Die WH der Schafe aus der Zeitstufe B beträgt im Mittel 52,2 cm. In der Zeitstufe C hatten die Schafe eine durchschnittliche WH von 53,2 cm bei einer Variation von 50 bis

56,5 cm. Aus der Zeitstufe D ergibt sich eine durchschnittliche WH von 56,2 cm, mit Schwankungen von 49,9 bis 65,7 cm.

Die Ziegen aus Pod unterscheiden sich kaum von den Ziegen aus Gradina Buško Blato (BOESSNECK und STORK 1972, S. 144). Verglichen mit den Ergebnissen aus Manching (BOESSNECK u.a. 1971, S. 68 f.) sind die Ziegen aus Pod kleiner (s. Tab. 13) und zierlicher.

Tab. 13: Ziege. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach SCHRAMM (1967)

| Zst. | Skeletteil | Maß ( mm) | Faktor | WH ( cm) |                    |
|------|------------|-----------|--------|----------|--------------------|
| B    | Humerus    | 160,0     | 3,86   | 61,7     | } $\bar{x} = 62,6$ |
|      | Metacarpus | 119,0     | 5,75   | 68,4     |                    |
|      |            | 97,5      | "      | 56,0     |                    |
|      | Femur      | 186,5     | 3,45   | 64,3     |                    |
| C    | Radius     | 169,0     | 3,98   | 67,2     | } $\bar{x} = 63,4$ |
| D    | Radius     | 163,0     | 3,98   | 64,8     |                    |
|      |            | 158,0     | "      | 62,8     |                    |
|      |            | 152,0     | "      | 60,5     |                    |
|      | Metacarpus | 129,0     | 5,75   | 74,1     |                    |
|      |            | 113,0     | "      | 64,9     |                    |
|      |            | 111,0     | "      | 63,8     |                    |
|      |            | 110,5     | "      | 63,5     |                    |
|      | Metatarsus | 124,5     | 5,34   | 66,5     |                    |
|      |            | 123,0     | "      | 65,6     |                    |
|      |            | 117,0     | "      | 62,4     |                    |
|      |            | 113,5     | "      | 60,6     |                    |
|      |            | 113,0     | "      | 60,3     |                    |
|      |            | 102,0     | "      | 54,4     |                    |

Für die Ziegen aus der Zeitstufe B ergibt sich eine durchschnittliche WH von 62,6 cm, für die aus der Zeitstufe C anhand eines einzigen Radius eine WH von 67,2 cm. Die WH in der Zeitstufe D beträgt im Mittel 63,4 cm, bei einer Variation von 54,4 bis 74,1 cm, wobei die kleineren ♀♀ und die größeren ♂♂ sind. Somit waren die Ziegen aus Pod im Mittel größer als die Schafe.

## Schlacht- und Zerlegungsspuren sowie Hundeverbiß

An einer Tibia eines Schafes ( distal +) aus der Zeitstufe D sind dorsal am Distalende des Schaftes Schnittspuren zu beobachten. Sie sind beim Abschneiden der Streckmuskulatur an der kranialen und lateralen Seite der Tibia entstanden ( VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975, S. 17). Schnittspuren an den Knochen der kleinen Wiederkäuer kommen viel seltener vor als bei Rind und Schwein. Vor allem an den Knochen mit noch nicht verwachsenen oder im Verwachsen begriffenen Epiphysenfugen zeigt sich Hundeverbiß.

## Gebißanomalien und pathologische Veränderungen

### Schaf

Aus der Zeitstufe B liegen ein, aus der Zeitstufe D zwei Unterkiefer vor, bei denen der  $P_2$  reduziert ist. Das Fehlen des  $P_2$  ist eine relativ häufige Unregelmäßigkeit am Gebiß der kleinen Wiederkäuer ( vgl. VON DEN DRIESCH 1975, S. 414 f.). Ein geringgradig abgekauter  $M_3$  ( Zeitstufe D) zeigt eine Reduktion des 3. Joches. Beide Anomalien sind der Ausdruck " allgemein erhöhter Variation in der Domestikation" ( BOESSNECK 1955, S. 25). Eine Tibia des Schafes aus der Zeitstufe D zeigt zwei verheilte Frakturen. Eine Fraktur befand sich im proximalen Teil des Corpus, eine weitere am Übergang vom Corpus zum distalen Teil des Knochens. Die Heilung verlief mit starker Kallusbildung ( vgl. VON DEN DRIESCH 1975, S. 421).

### Ziege

An 5 Unterkiefern der Ziege aus der Zeitstufe D kommt das angeborene Fehlen des  $P_2$  vor. Ein Unterkiefer aus der gleichen Zeitstufe zeigt eine Veränderung infolge einer Entzündung der Alveole des  $M_1$  ( vgl. VON DEN DRIESCH 1975, S. 420). Nach einer Vereiterung, die in die Tiefe versackt ist, entstand ein Fistelkanal. Durch diesen Kanal hat sich der Eiter den Weg nach außen gebahnt.

## Zusammenfassung

Die kleinen Wiederkäuer lagen in Pod bezüglich der FZ und des Gewichtes an zweiter ( Zst. A, B) bzw. an dritter Stelle ( Zst. C, D) unter den Wirtschaftstieren.

In den Zeitstufen A und B wurden bevorzugt jüngere Tiere ( unter 2 Jahre alt) geschlachtet. In den Zeitstufen C und D nimmt der Anteil der älteren ( über 2 Jahre alten) Tiere zu und besteht aus etwa  $\frac{1}{3}$  jüngeren und  $\frac{2}{3}$  älteren Tieren. Es ist zu vermuten, daß die kleinen Wiederkäuer in diesen Zeitstufen nicht nur als Fleischlieferanten genutzt wurden.

Das Schaf hatte eine größere wirtschaftliche Bedeutung als die Ziege. Zu Lebzeiten lieferte es Wolle und Milch ( somit Käse), war es geschlachtet, Fleisch und Fell. Ziegen wurden vor allem wegen der Milch gehalten, aber ihre Bedeutung war geringer. Die Schafe aus Pod waren klein und zierlich. Es scheint aber, als ob sich die Tiere in günstigeren Jahren besser entwickelten und eine größere WH erreichten. Die Ziegen aus Pod waren größer als die Schafe.

Ihre Größe nach unterscheiden sich die Schafe und Ziegen aus Pod nicht viel von denen aus Gradina Buško Blato. Ihre Längen- und Breitenmaße fallen in den unteren Bereich der Variation aus Manching.

Insgesamt läßt sich sagen, daß die kleinen Wiederkäuer zur Fleischversorgung weniger wichtig waren als Rinder und Schweine.

Tab. 14: Schaf und Ziege. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund der Unterkiefer

| Schaf                               | A         | B         | C         | D         | Gesamt | Alter in Jahren |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------------|
|                                     | li re MIZ | li re MIZ | li re MIZ | li re MIZ | MIZ    | ca.             |
| M <sub>3</sub> +/-                  | - - -     | - 2 2     | - - -     | 2 - 2     | 4      | 1 1/2 - 2       |
| M <sub>3</sub> +/o                  | - - -     | - 2 2     | - 1 1     | 1 - 1     | 4      | um 2            |
| M <sub>3</sub> +                    | 1 - -     | 1 1 1     | 2 2 2     | 13 13 13  | 17     | über 2          |
| M <sub>3</sub> ++                   | - 2 2     | 3 1 3     | - - -     | 1 - 1     | 6      | über 4          |
| M <sub>3</sub> +++                  | - - -     | - - -     | - - -     | 1 - 1     | 1      | über 6          |
|                                     | 3         | 8         | 3         | 18        | 32     |                 |
| Ziege                               |           |           |           |           |        |                 |
| M <sub>3</sub> +                    | 1 1 1     | 3 1 3     | - 1 -     | 12 4 12   | 17     | über 2          |
| M <sub>3</sub> ++                   | - - -     | 1 1 1     | - - -     | 2 6 6     | 7      | über 4          |
| M <sub>3</sub> +++                  | - - -     | - - -     | - - -     | 2 2 2     | 2      | über 6          |
|                                     | 1         | 4         | 1         | 20        | 26     |                 |
| Schaf/Ziege                         |           |           |           |           |        |                 |
| Pd <sub>4</sub> +, M <sub>1</sub> - | 2 2       | - - -     | - - -     | 1 2 2     | 4      | unter 1/4       |
| M <sub>1</sub> +/-                  | - - -     | 1 1 1     | - - -     | 6 10 10   | 11     | um 1/4          |
| M <sub>1</sub> +, M <sub>2</sub> -  | - - -     | - - -     | 3 2 2     | 9 8 9     | 13     | 1/4 - 3/4       |
| M <sub>2</sub> +/-                  | 1 1 1     | 2 2 2     | - - -     | 17 17 17  | 20     | um 3/4          |
| M <sub>2</sub> +, M <sub>3</sub> -  | - - -     | - - -     | 3 2 3     | 9 10 10   | 13     | 3/4 - 1 1/4     |
| M <sub>3</sub> +/-                  | - 2 2     | 11 11 11  | 2 1 2     | 10 6 10   | 25     | 1 1/2 - 2       |

Tab. 14: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|           |   |   |   |    |    |   |    |   |    |    |     |     |        |
|-----------|---|---|---|----|----|---|----|---|----|----|-----|-----|--------|
| $M_3 + 0$ | - | - | 9 | 18 | 18 | - | 2  | 2 | 5  | 2  | 5   | 25  | um 2   |
| $M_3 +$   | - | - | - | 18 | 18 | 7 | 7  | 7 | 59 | 49 | 59  | 84  | über 2 |
| $M_3 ++$  | 1 | - | 1 | 10 | 10 | 3 | 1  | 3 | 8  | 26 | 26  | 40  | über 4 |
| $M_3 +++$ | - | - | 2 | -  | 2  | - | -  | - | 6  | 1  | 6   | 8   | über 6 |
|           |   | 7 |   | 62 |    |   | 20 |   |    |    | 154 | 243 |        |

Tab. 15: Schaf und Ziege. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund des Verwachsungsgrades der Epiphysenfugen

[illegible]

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

| b) Humerus          | A  |    | B   |    | C  |     | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren<br>ca. |
|---------------------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|--------|------------------------|
|                     | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | re |        |                        |
| <u>Schaf</u>        |    |    |     |    |    |     |    |    |        |                        |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 5  | -  | 5      | unter 1/2              |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | -   | -  | -  | 1   | -  | -  | 1      | unter 3/4              |
| prox.-              | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 4  | 4  | 4      | unter 3 1/2            |
| prox.+/-/dist.+     | -  | 1  | 1   | 2  | 2  | 2   | 2  | 3  | 8      | um 3 1/2               |
| dist.+              | -  | -  | 2   | 2  | 2  | 3   | 7  | 7  | 12     | über 3/4               |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 12 | 9  | 13     | über 3 1/2             |
|                     |    |    | 1   |    |    | 6   |    |    | 31     |                        |
|                     |    |    |     |    |    |     |    |    | 43     |                        |
| <u>Ziege</u>        |    |    |     |    |    |     |    |    |        |                        |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | 1  | 2      | unter 3/4              |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | 2  | 2      | um 3/4                 |
| prox.+/-/dist.+     | -  | 2  | 2   | -  | -  | -   | -  | -  | 2      | um 3 1/2               |
| dist.+              | 1  | 1  | 1   | 2  | 4  | 4   | -  | -  | 7      | über 3/4               |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 3  | 3  | 4      | über 3 1/2             |
| Corpusstücke        | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | 1  | 2      | ?                      |
|                     |    |    | 3   |    |    | 4   |    |    | 8      |                        |
|                     |    |    |     |    |    |     |    |    | 19     |                        |
| <u>Schaf/Ziege</u>  |    |    |     |    |    |     |    |    |        |                        |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | 1  | 1   | -  | -  | -   | 2  | 1  | 3      | unter 1/2              |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | 1   | -  | -  | -   | 2  | 2  | 3      | unter 3/4              |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | 1  | 1      | um 3/4                 |
| prox.+/-/dist.+     | 1  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | -  | 2      | um 3 1/2               |
| dist.+              | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | 1  | 1      | über 3/4               |
| Corpusstücke        | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | 1      | ?                      |
|                     |    |    | 2   |    |    |     |    |    | 7      |                        |
|                     |    |    |     |    |    |     |    |    | 11     |                        |

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|                     |   | A  |    |     | B  |    |     | C  |    |     | D  |    |     | Gesamt |             | Alter in Jahren<br>ca. |
|---------------------|---|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|--------|-------------|------------------------|
|                     |   | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | re | MIZ | MIZ    |             |                        |
| c) Radius           |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| <u>Schaf</u>        |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| prox.+/-/dist.-     | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | 2   | -  | 1  | 1   | 3      | um 3/4      |                        |
| prox.+/-/dist.-     | - | -  | -  | -   | 1  | -  | 1   | -  | -  | 1   | 10 | 12 | 14  | 14     | über 3/4    |                        |
| prox.+              | 1 | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1   | 10 | 9  | 10  | 13     | über 3/4    |                        |
| prox.+/-/dist.+     | 1 | -  | 1  | -   | 1  | -  | -   | 2  | 2  | 2   | 13 | 17 | 17  | 20     | über 3 1/2  |                        |
| dist.+              | - | 2  | 1  | -   | -  | -  | -   | 1  | -  | -   | -  | -  | -   | 1      | über 3 1/2  |                        |
| Corpusstücke        | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 2  | -  | 1   | -  | -  | -   | 1      | ?           |                        |
|                     |   |    |    | 3   |    |    | 2   |    |    | 7   |    |    | 40  | 52     |             |                        |
| <u>Ziege</u>        |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| prox.+/-/dist.-     | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 3  | 1  | 3   | 3      | um 3/4      |                        |
| prox.+              | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | 1  | 1   | 2  | 4  | 4   | 5      | über 3/4    |                        |
| prox.+/-/dist.+     | - | -  | -  | -   | -  | -  | 1   | -  | -  | 1   | 1  | 3  | 3   | 4      | über 3 1/2  |                        |
| Corpusstücke        | - | 1  | 1  | 1   | -  | -  | 1   | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 2      | ?           |                        |
|                     |   |    |    | 1   |    |    | 1   |    |    | 2   |    |    | 10  | 14     |             |                        |
| <u>Schaf/Ziege</u>  |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| prox.-/dist.-, juv. | - | 1  | 2  | 1   | -  | -  | 1   | -  | -  | -   | 7  | 6  | 7   | 10     | unter 3/4   |                        |
| prox.+/-/dist.-     | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | 1  | 1   | 2  | 8  | 8   | 9      | um 3/4      |                        |
| prox.+              | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 2  | -  | -   | -      | über 3/4    |                        |
| prox.+/-/dist.+     | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 1  | -  | 1   | 1      | über 3 1/2  |                        |
| dist.+              | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | 1  | -   | -      | über 3 1/2  |                        |
| Corpusstücke        | - | 2  | 4  | 5   | 2  | 3  | 6   | -  | 2  | 3   | 6  | 2  | 6   | 20     | ?           |                        |
|                     |   |    |    | 7   |    |    | 7   |    |    | 4   |    |    | 22  | 40     |             |                        |
| d) Metacarpus       |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| <u>Schaf</u>        |   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |        |             |                        |
| ganz, dist.-        | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 2  | 2  | 2   | 16 | 15 | 16  | 18     | 1/2 - 1 1/2 |                        |
| dist.-              | - | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 3  | -  | 3   | 1  | 2  | 5   | 8      | unter 1 1/2 |                        |

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|                    | A  |    |     | B  |    |     | C  |    |     | D  |    |     | MIZ | Gesamt<br>MIZ | Alter in Jahren |     |  |
|--------------------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----|---------------|-----------------|-----|--|
|                    | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | re | MIZ |     |               |                 |     |  |
| prox. Enden        | 1  | -  | 1   | 1  | 1  | 1   | 1  | -  | 1   | 7  | 13 | 13  | 16  | über          | 1/2             |     |  |
| prox.+ / dist.+    | -  | -  | -   | -  | 2  | 2   | 2  | 2  | 2   | 29 | 27 | 29  | 33  | über          | 1               | 1/2 |  |
| Corpusstücke       | -  | -  | -   | 1  | 1  | -   | -  | -  | -   | 10 | 12 | -   | -   | -             | ?               |     |  |
|                    |    |    | 1   |    |    | 3   |    |    | 8   |    |    | 63  | 75  |               |                 |     |  |
| <u>Ziege</u>       |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |     |               |                 |     |  |
| ganz, dist.-       | /  |    |     | 1  | -  | 1   | /  |    |     | 4  | 3  | 4   | 5   | 1/2 - 1       | 1/2             |     |  |
| prox.+ / dist.+    |    |    |     | 1  | 1  | 1   |    |    |     | 2  | 3  | 3   | 4   | über          | 1               | 1/2 |  |
| prox. Enden        |    |    |     | 1  | -  | 3   |    |    |     | -  | 1  | 1   | 2   | über          | 1/2             |     |  |
|                    |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    | 8   | 11  |               |                 |     |  |
| <u>Schaf/Ziege</u> |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |     |               |                 |     |  |
| ganz, dist.-       | /  |    |     | -  | -  | -   | /  |    |     | 2  | 1  | 5   | 5   | 1/2 - 1       | 1/2             |     |  |
| dist.-             |    |    |     | -  | -  | -   |    |    |     | -  | 1  | 1   | 1   | unter         | 1               | 1/2 |  |
| Corpusstücke       |    |    |     | -  | 2  | 1   |    |    |     | -  | -  | 1   | 2   | ?             |                 |     |  |
|                    |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    | 7   | 8   |               |                 |     |  |
| <u>e) Becken</u>   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |     |               |                 |     |  |
| <u>Schaf</u>       |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |     |               |                 |     |  |
| Acetabulum +, ♀    | /  |    |     | 2  | -  | 2   | /  |    |     | 1  | 8  | 13  | 16  | über          | 1/2             |     |  |
| Acetabulum +, ♂    |    |    |     | -  | -  | -   |    |    |     | 1  | 3  | 3   | 4   | über          | 1/2             |     |  |
| Acetabulum +, G. ? |    |    |     | -  | -  | 2   |    |    |     | -  | 2  | 2   | 2   | über          | 1/2             |     |  |
|                    |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    | 18  | 22  |               |                 |     |  |
| <u>Ziege</u>       |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |     |               |                 |     |  |
| Acetabulum +, ♀    | /  |    |     | /  |    |     | /  |    |     | 1  | -  | 1   | 1   | über          | 1/2             |     |  |
| Acetabulum +, ♂    |    |    |     |    |    |     |    |    |     | 1  | -  | 1   | 1   | über          | 1/2             |     |  |
| Acetabulum +, G. ? |    |    |     |    |    |     |    |    |     | -  | 1  | 1   | 1   | über          | 1/2             |     |  |
|                    |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    | 3   | 3   |               |                 |     |  |

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

| Schaf/Ziege         | A  |    | B   |    | C  |     | D  | Gesamt |     | Alter in Jahren<br>ca. |
|---------------------|----|----|-----|----|----|-----|----|--------|-----|------------------------|
|                     | li | re | MIZ | li | re | MIZ | li | MIZ    | MIZ |                        |
| Acetabulum -        | /  |    | -   | -  | -  | -   | 2  | 2      | 2   | unter 1/2              |
| Acetabulum +/-      |    |    | -   | -  | -  | -   | -  | -      | 1   | um 1/2                 |
| Acetabulum +, G. ?  |    |    | -   | -  | -  | -   | 3  | 3      | 3   | über 1/2               |
|                     |    |    |     |    |    |     |    | 5      | 6   |                        |
| f) Femur            |    |    |     |    |    |     |    |        |     |                        |
| <u>Schaf</u>        |    |    |     |    |    |     |    |        |     |                        |
| prox.+              | /  |    | -   | -  | 2  | 2   | 7  | 7      | 11  | über 2 1/2             |
| prox.+/-dist.+      |    |    | -   | -  | -  | -   | 3  | 3      | 3   | über 3 1/2             |
|                     |    |    |     |    |    |     |    | 10     | 14  |                        |
| <u>Ziege</u>        |    |    |     |    |    |     |    |        |     |                        |
| prox.+              | /  |    | -   | -  | -  | -   | 1  | 1      | 1   | über 2 1/2             |
| dist.+              |    |    | -   | -  | -  | -   | -  | -      | -   | über 3 1/2             |
| prox.+/-dist.+      |    |    | 1   | 1  | -  | -   | -  | -      | 1   | über 3 1/2             |
|                     |    |    |     |    |    |     |    | 1      | 2   |                        |
| <u>Schaf/Ziege</u>  |    |    |     |    |    |     |    |        |     |                        |
| prox.-/dist.-, inf. | /  |    | -   | -  | -  | -   | 6  | 6      | 6   | unter 1                |
| prox.-/dist.-, juv. |    |    | 2   | 2  | -  | -   | 2  | 5      | 7   | unter 2 1/2            |
| prox.-              |    |    | 1   | 1  | -  | -   | 1  | 3      | 2   | unter 2 1/2            |
| prox.+/-            |    |    | -   | -  | -  | -   | 3  | 3      | 3   | um 2 1/2               |
| dist.-              |    |    | -   | -  | 1  | 1   | 2  | 2      | 1   | unter 3 1/2            |
| dist.+/-            |    |    | -   | -  | 1  | 1   | 2  | 2      | 3   | um 3 1/2               |
| dist.+              |    |    | -   | -  | -  | -   | 2  | 2      | 3   | über 3 1/2             |
| Corpusstücke        |    |    | -   | -  | -  | -   | 2  | -      | 1   | ?                      |
|                     |    |    |     |    |    |     |    | 18     | 26  |                        |

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|                     | A  | B  | C  | D  | Gesamt | Alter in Jahren |
|---------------------|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                     | li | re | li | re | MIZ    | ca.             |
| g) Tibia            |    |    |    |    |        |                 |
| Schaf               |    |    |    |    |        |                 |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -  | -  | 1      | unter 1         |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | 1  | -  | 2      | unter 1 1/2     |
| dist.+/-            | -  | -  | -  | 4  | 4      | um 1 1/2        |
| dist.+              | 2  | 2  | 12 | 40 | 56     | über 1 1/2      |
| prox.-              | -  | -  | -  | 2  | 2      | unter 3 1/2     |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | 1  | 3  | 4      | um 3 1/2        |
| prox.+              | 1  | -  | 1  | -  | -      | über 3 1/2      |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | -  | 2  | 5      | über 3 1/2      |
| Corpusstücke        | -  | -  | 2  | -  | 1      | ?               |
|                     |    | 4  | 16 | 53 | 75     |                 |

Ziege[illegible]

## Schaf/Ziege

|                     | 1 | 4 | 1 | 7 | 3 | 5 | 9 | 9 | 12 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|
| prox.-/dist.-, inf. | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| prox.-/dist.-, juv. | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| dist.-              | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| dist.+/-            | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| prox.+/-/dist.+     | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| dist.+              | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  |
| Corpusstücke        | 1 | 4 | - | - | 3 | 7 | 3 | 5 | 9  | 9  | 7 | 5  | 4  | 9  | 20 | 41 |
|                     |   |   |   |   | 3 |   |   |   | 12 | 55 |   |    |    |    |    | 79 |

Tab. 15: Schaf und Ziege, Fortsetzung

| h) Metatarsus      | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt<br>MIZ | Alter in Jahren<br>ca. |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|------------------------|
|                    | li | re | li | re | li | re | li | re |               |                        |
| <u>Schaf</u>       |    |    |    |    |    |    |    |    |               |                        |
| ganz, dist.-       | /  | /  | -  | -  | 1  | -  | 2  | 3  | 5             | unter 1 1/2            |
| dist.-             | /  | /  | -  | -  | 1  | 1  | 10 | 21 | 22            | über 1/2               |
| prox. Enden        | /  | /  | -  | -  | -  | 1  | 21 | 21 | 21            | über 1/2               |
| prox.+ / dist.+    | /  | /  | 1  | -  | -  | 3  | 38 | 46 | 50            | über 1 1/2             |
| Corpusstücke       | /  | /  | -  | 3  | -  | 3  | 4  | 3  | 9             | ?                      |
|                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 107           |                        |
| <u>Ziege</u>       |    |    |    |    |    |    |    |    |               |                        |
| ganz, dist.-       | /  | /  | -  | -  | /  | /  | -  | 2  | 2             | unter 1 1/2            |
| dist.-             | /  | /  | -  | -  | /  | /  | 2  | 2  | 2             | unter 1 1/2            |
| prox. Enden        | /  | /  | -  | 1  | -  | -  | 1  | 2  | 2             | über 1/2               |
| prox.+ / dist.+    | /  | /  | -  | -  | -  | -  | 3  | 3  | 3             | über 1 1/2             |
| Corpusstücke       | /  | /  | -  | 2  | -  | 1  | 1  | -  | 1             | ?                      |
|                    |    |    |    |    |    |    |    | 9  | 10            |                        |
| <u>Schaf/Ziege</u> |    |    |    |    |    |    |    |    |               |                        |
| ganz, dist.-       | -  | -  | -  | -  | /  | /  | 3  | 1  | 6             | unter 1 1/2            |
| dist.-             | -  | -  | -  | -  | /  | /  | 1  | 1  | 1             | unter 1 1/2            |
| Corpusstücke       | -  | 1  | -  | 3  | -  | 1  | 1  | 2  | 4             | ?                      |
|                    |    |    |    |    |    |    |    | 9  | 11            |                        |

Tab. 16: Maße der Knochen von Schaf und Ziege

## a) Hornzapfen

Schaf

| Zst.              | A       | B     | D       | D       | D       | D       | D       |
|-------------------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| G.                | ♂       | ♂     | ♂       | ♂       | ♂       | ♂       | ♂       |
| 1) U Basis        | (132,o) | 103,o | (130,o) | (125,o) | 120,o   | (118,o) | (115,o) |
| 2) G Ø Basis      | -       | 40,o  | (45,o)  | 45,o    | 43,o    | 38,o    | (39,o)  |
| 3) K Ø Basis      | -       | 29,o  | (33,o)  | 32,o    | 32,o    | 29,o    | (29,o)  |
| 4) L gr. Krümmung | -       | -     | (135,o) | (125,o) | (235,o) | (125,o) | (124,o) |

| Zst. | D       | D       | D       | D       | D       | D       | D      |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| G.   | ♂       | ♂       | ♂       | ?       | ?       | ?       | ?      |
| 1)   | (115,o) | (105,o) | (104,o) | (98,o)  | (93,o)  | -       | -      |
| 2)   | 38,5    | (40,o)  | (38,o)  | 30,o    | 32,o    | 39,5    | -      |
| 3)   | 29,5    | (23,o)  | 23,o    | (28,5)  | 23,o    | (25,o)  | (24,o) |
| 4)   | (110,o) | (109,o) | (105,o) | (137,o) | (100,o) | (148,o) | (85,o) |

Ziege, ♂♂

| Zst. | B       | B     | B     | B    | B       | D     | D     | D     | D       |
|------|---------|-------|-------|------|---------|-------|-------|-------|---------|
| 1)   | 122,o   | 118,o | 110,o | -    | -       | 154,o | 152,o | 135,o | 130,o   |
| 2)   | 47,o    | 41,o  | 40,o  | 34,o | 28,o    | 56,o  | 57,5  | 51,o  | 46,o    |
| 3)   | 32,o    | 31,o  | 31,o  | 21,5 | 17,o    | 35,o  | 36,5  | 35,o  | 33,5    |
| 4)   | (160,o) | -     | 175,o | -    | (115,o) | -     | -     | -     | (201,o) |

| Zst. | D       | D       | D       | D       | D       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1)   | (117,o) | 114,o   | (105,o) | -       | -       |
| 2)   | 43,o    | 39,5    | 40,o    | (55,o)  | (42,5)  |
| 3)   | 24,o    | 28,o    | (26,o)  | (33,o)  | -       |
| 4)   | (156,o) | (162,o) | -       | (245,o) | (175,o) |

## ♀♀, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation       | s     | v     |
|----|----|-----------|-----------------|-------|-------|
| 1) | 40 | 87,7      | 100,o - 72,o    | 6,50  | 7,41  |
| 2) | 43 | 31,5      | 37,o - 26,o     | 2,79  | 8,85  |
| 3) | 43 | 21,o      | 31,o - 17,o     | 2,20  | 10,47 |
| 4) | 29 | (137,2)   | (168,o - 105,o) | 20,33 | 14,81 |

## b) Unterkiefer

Schaf

| Zst.                                  | A    | A    | A    | B    | B    | B    | B    | B    |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) L: P <sub>2</sub> - M <sub>3</sub> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2) L: P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub> | 25,o | 21,5 | 21,o | 25,o | 22,5 | 22,o | 22,o | 21,o |
| 3) L: M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub> | 53,o | 44,o | 46,5 | 50,5 | 48,o | 49,o | 46,o | 47,o |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|                            |      |      |      |      |       |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 4) LM <sub>3</sub>         | 23,0 | 23,0 | 21,0 | 23,0 | 21,0  | 21,5 | 20,5 | 22,5 |
| 5) BM <sub>3</sub>         | 8,0  | 8,0  | 7,5  | 9,0  | 8,0   | 8,0  | 7,5  | 8,0  |
| 6) H hinter M <sub>3</sub> | -    | -    | -    | 31,0 | -     | 33,0 | -    | -    |
| 7) Abk.                    | ++   | +    | ++   | ++   | + / o | ++   | +    | +    |

| Zst. | B    | B    | B    | C    | C     | C    |
|------|------|------|------|------|-------|------|
| 1)   | -    | -    | -    | 72,0 | 68,5  | 67,5 |
| 2)   | 20,5 | -    | -    | 24,0 | 22,0  | 23,5 |
| 3)   | 43,5 | 49,5 | 48,0 | 48,0 | 45,5  | 44,0 |
| 4)   | 18,0 | 22,0 | 21,0 | 20,0 | 18,0  | 20,5 |
| 5)   | 7,0  | 8,0  | 8,5  | 7,5  | 6,5   | 7,0  |
| 6)   | -    | -    | 34,0 | 36,0 | 35,0  | 34,5 |
| 7)   | ++   | +    | ++   | +    | + / o | +    |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 1) | 25 | 69,9      | 77,5 - 65,0 | 2,87 | 4,10 |
| 2) | 26 | 22,0      | 26,0 - 19,0 | 1,47 | 6,68 |
| 3) | 27 | 47,3      | 52,0 - 44,5 | 2,02 | 4,27 |
| 4) | 27 | 20,0      | 22,5 - 18,0 | 1,26 | 6,30 |
| 5) | 27 | 7,4       | 8,0 - 6,0   | 0,56 | 7,56 |
| 6) | 15 | 35,0      | 39,0 - 32,0 | 2,06 | 5,88 |

Ziege

| Zst. | A    | B    | B    | B    | B    | B    | C    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 64,0 |
| 2)   | -    | 24,0 | 21,5 | 20,0 | 20,0 | -    | 20,0 |
| 3)   | -    | 48,0 | 41,0 | 43,5 | 39,0 | 43,0 | 44,0 |
| 4)   | 21,0 | 24,0 | 20,0 | 23,0 | 19,0 | 19,0 | 21,5 |
| 5)   | 8,0  | 9,0  | 8,0  | 8,0  | 7,5  | 7,0  | 8,0  |
| 6)   | -    | 33,5 | 33,0 | 30,0 | 25,5 | 33,0 | 30,0 |
| 7)   | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 1) | 18 | 65,9      | 71,5 - 62,5 | 3,30 | 5,00 |
| 2) | 18 | 21,4      | 15,0 - 19,0 | 2,01 | 9,39 |
| 3) | 19 | 45,3      | 49,0 - 41,0 | 1,81 | 3,99 |
| 4) | 24 | 20,6      | 23,0 - 18,0 | 1,38 | 9,01 |
| 5) | 24 | 8,0       | 9,0 - 6,5   | 1,60 | 7,76 |
| 6) | 16 | 31,8      | 34,0 - 30,0 | 1,30 | 4,08 |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

c) Atlas, Schaf

| Zst.    | D      |
|---------|--------|
| 1) GL   | (42,0) |
| 2) BFcd | (41,5) |
| 3) H    | (29,0) |

d) Epistropheus, Schaf und Ziege

| Zst.    | B    | D    | D      | D    |
|---------|------|------|--------|------|
| S/Z     | Z    | S    | S      | S    |
| 1) BFcr | 52,0 | 39,0 | 38,5   | 36,5 |
| 2) BFcd | -    | -    | (28,0) | 26,0 |
| 3) KBW  | 24,5 | 23,0 | 22,0   | 17,0 |

## e) Scapula

Schaf

| Zst.   | A    | C    | D    | D      | D    | D    | D    | D      | D    | D      |
|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|--------|
| 1) KLC | 20,0 | 17,5 | 21,0 | 20,0   | 18,0 | 18,0 | 17,5 | 17,0   | 17,0 | 16,5   |
| 2) GLP | 30,5 | 28,5 | 32,5 | -      | 30,5 | 30,0 | 29,5 | -      | -    | 27,0   |
| 3) LG  | 23,0 | 24,0 | 26,5 | (24,0) | 24,5 | 23,5 | 25,0 | 22,5   | -    | (22,0) |
| 4) BG  | 19,5 | 19,0 | 21,0 | (19,5) | 19,0 | 19,0 | 18,0 | (17,0) | 18,0 | (18,0) |

| Zst. | D    | D      | D    |
|------|------|--------|------|
| 1)   | 15,5 | 15,0   | 15,0 |
| 2)   | 27,0 | 29,0   | 27,0 |
| 3)   | 19,0 | (23,0) | 22,0 |
| 4)   | 18,0 | 17,0   | 17,5 |

Ziege

| Zst. | D    | D    | D    | D      | D      | D    | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|
| 1)   | 20,0 | 20,0 | 19,0 | 18,5   | 17,5   | 17,0 | 17,0 | 16,5 | 16,5 | 16,0 |
| 2)   | 34,5 | 32,0 | -    | 30,5   | -      | 32,0 | 29,0 | 30,0 | 28,0 | 27,0 |
| 3)   | 28,5 | 25,5 | -    | 23,5   | -      | 26,0 | 23,0 | 23,5 | 21,5 | 21,5 |
| 4)   | 23,5 | 23,0 | -    | (21,5) | (21,5) | 20,5 | 19,0 | 19,0 | 19,5 | 18,0 |

## f) Humerus

Schaf

| Zst.  | B       | B    | B    | B    | B    | B      | C    | C    | C    | C    |
|-------|---------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 1) GL | (117,0) | -    | -    | -    | -    | -      | -    | -    | -    | -    |
| 2) Bp | -       | -    | -    | -    | -    | -      | -    | -    | -    | -    |
| 3) KD | 11,5    | 14,0 | 13,5 | 12,0 | 11,5 | 11,5   | -    | -    | -    | -    |
| 4) BT | 24,0    | 27,0 | 27,0 | 24,5 | 26,0 | (24,5) | 31,0 | 28,5 | 28,0 | 27,0 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v     |
|----|----|-----------|-------------|------|-------|
| 3) | 27 | 13,2      | 15,0 - 10,0 | 1,32 | 10,00 |
| 4) | 38 | 26,7      | 30,0 - 23,0 | 1,72 | 6,44  |

Ziege

| Zst. | A | A | B     | B | B | C | C | C | C | D |
|------|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1)   | - | - | 160,0 | - | - | - | - | - | - | - |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |        |
|----|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|--------|
| 2) | -    | -    | -    | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -      |
| 3) | -    | -    | 17,0 | 17,5   | 15,0 | -    | -    | 14,0 | -    | -      |
| 4) | 31,5 | 27,0 | 32,5 | (30,0) | 28,0 | 29,0 | 28,0 | 27,5 | 25,0 | (36,0) |

|      |      |        |      |      |      |      |
|------|------|--------|------|------|------|------|
| Zst. | D    | D      | D    | D    | D    | D    |
| 3)   | 16,0 | -      | 16,0 | -    | 12,5 | -    |
| 4)   | 33,5 | (33,5) | 32,0 | 31,0 | 28,0 | 28,0 |

## g) Radius

Schaf

|        |       |      |      |        |         |      |       |         |       |
|--------|-------|------|------|--------|---------|------|-------|---------|-------|
| Zst.   | A     | A    | A    | A      | B       | B    | C     | C       | C     |
| 1) GL  | 148,0 | -    | -    | -      | (133,5) | -    | 139,5 | (137,0) | 127,0 |
| 2) Bp  | 28,5  | 26,5 | 25,0 | -      | 25,0    | 26,0 | 26,0  | 28,0    | 27,0  |
| 3) BFp | 27,0  | 25,0 | 23,5 | -      | 24,0    | 24,0 | 25,0  | 26,0    | 25,0  |
| 4) KD  | 15,0  | 14,5 | -    | (13,0) | 14,0    | 13,5 | 16,0  | 14,0    | 14,0  |
| 5) Bd  | 27,0  | -    | -    | 24,0   | -       | -    | 24,5  | -       | 26,0  |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| Zst. | C    | C    | C    |
| 2)   | 26,0 | 26,0 | -    |
| 3)   | 25,0 | 24,0 | -    |
| 4)   | 13,0 | 14,0 | 12,5 |
| 5)   | -    | -    | 27,0 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    |    |           |               |      |      |
|----|----|-----------|---------------|------|------|
|    | n  | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
| 1) | 25 | 137,3     | 153,0 - 128,5 | 6,48 | 4,71 |
| 2) | 47 | 27,1      | 30,0 - 22,5   | 1,65 | 6,08 |
| 3) | 48 | 25,2      | 28,5 - 21,5   | 1,63 | 6,46 |
| 4) | 50 | 14,6      | 17,0 - 11,0   | 1,15 | 7,87 |
| 5) | 26 | 24,2      | 27,0 - 22,0   | 1,64 | 6,77 |

Ziege

|      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zst. | C     | C    | C    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
| 1)   | 169,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2)   | 30,5  | 37,0 | 31,0 | 35,0 | 33,0 | 30,5 | 30,0 | 30,0 | 29,5 | 29,0 |
| 3)   | 29,0  | 36,0 | 28,0 | 33,0 | 30,5 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 28,0 | 28,0 |
| 4)   | 18,0  | 23,0 | -    | 24,0 | 20,0 | 19,0 | 18,0 | 17,0 | 18,0 | 18,0 |
| 5)   | 30,0  | -    | -    | -    | 31,0 | 28,0 | -    | -    | -    | -    |

|      |      |        |
|------|------|--------|
| Zst. | D    | D      |
| 2)   | 29,0 | 28,0   |
| 3)   | 27,5 | 27,0   |
| 4)   | 18,0 | 18,5   |
| 5)   | -    | (28,0) |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

## h) Metacarpus

Schaf

| Zst.  | A    | B     | B     | B    | B    | C     | C       | C     | C     |
|-------|------|-------|-------|------|------|-------|---------|-------|-------|
| 1) GL | -    | 113,0 | 104,0 | -    | -    | 114,0 | (114,0) | 112,0 | 103,0 |
| 2) Bp | 19,5 | 20,0  | 19,0  | 20,0 | 19,0 | 20,0  | -       | 23,0  | 18,0  |
| 3) KD | 12,0 | 12,0  | 10,0  | 11,0 | 11,0 | 11,0  | 12,0    | 14,0  | 11,0  |
| 4) Bd | -    | 22,0  | 21,0  | 22,0 | 21,0 | 22,0  | 23,0    | 26,5  | 21,0  |

| Zst. | C    |
|------|------|
| 2)   | 22,0 |
| 3)   | 13,0 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n   | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
|----|-----|-----------|---------------|------|------|
| 1) | 45  | 115,7     | 129,0 - 102,0 | 6,59 | 5,69 |
| 2) | 92  | 20,3      | 23,0 - 17,0   | 1,39 | 6,84 |
| 3) | 101 | 11,5      | 14,0 - 9,0    | 1,10 | 9,56 |
| 4) | 52  | 22,6      | 25,5 - 20,0   | 1,23 | 5,44 |

Ziege

| Zst. | B     | B    | B    | B    | D     | D     | D       | D     | D    |
|------|-------|------|------|------|-------|-------|---------|-------|------|
| 1)   | 119,0 | 97,5 | -    | -    | 129,0 | 113,0 | (111,0) | 110,5 | -    |
| 2)   | 26,0  | 22,5 | 24,5 | 21,0 | 28,0  | 25,0  | 23,0    | 23,5  | 28,0 |
| 3)   | 17,0  | 15,0 | 14,5 | 14,0 | 17,5  | 14,0  | 15,0    | 15,0  | 19,0 |
| 4)   | 31,0  | 26,0 | -    | -    | 31,0  | 26,5  | (26,0)  | 27,0  | -    |

| Zst. | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2)   | 24,0 | 24,0 | 22,0 | 20,0 | -    | -    | -    |
| 3)   | 14,0 | 13,5 | 12,5 | 10,5 | 14,0 | -    | -    |
| 4)   | -    | -    | -    | -    | 26,0 | 32,0 | 20,0 |

## i) Becken

Schaf

| Zst.  | B    | B    | C    | C    | D    | D    | D      | D    | D    | D    |
|-------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| G.    | ♀    | ♀    | ♂    | ♀    | ♂    | ♂    | ♂      | ♀    | ♀    | ♀    |
| 1) LA | 25,0 | 23,0 | 26,0 | 25,5 | 27,0 | 25,0 | (22,0) | 28,0 | 26,5 | 25,0 |

| Zst. | D    | D    | D    | D    | D      | D      | D    | D      |
|------|------|------|------|------|--------|--------|------|--------|
| G.   | ♀    | ♀    | ♀    | ♀    | ♀      | ♀      | ♀    | ?      |
| 1)   | 24,5 | 24,0 | 23,5 | 23,0 | (22,0) | (21,0) | 20,5 | (23,0) |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

Ziege

| Zst. | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|
| G.   | ♂    | ♀    | ?    |
| 1)   | 31,0 | 26,0 | 24,5 |

## j) Femur

Schaf

| Zst.  | B    | B    | C    | C    | C    | D    | D    | D    | D      | D      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| 1) Bp | 40,5 | 40,0 | 42,0 | 39,0 | 39,0 | 43,0 | 42,0 | 42,0 | (40,0) | (39,5) |
| 2) TC | -    | -    | 17,5 | 18,0 | 17,5 | 19,0 | 19,0 | 18,5 | 18,0   | 20,0   |
| 3) KD | 14,0 | 14,0 | 14,0 | -    | -    | 15,5 | -    | -    | 15,0   | -      |
| 4) Bd | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | (30,0) | -      |

| Zst. | D    | D      | D    | D    |
|------|------|--------|------|------|
| 1)   | 39,5 | 39,0   | 39,0 | 37,0 |
| 2)   | 18,0 | (18,0) | 17,0 | 17,0 |
| 3)   | 18,5 | -      | -    | -    |

Ziege

| Zst.   | B     | D    |
|--------|-------|------|
| 1) GL  | 186,5 | -    |
| 2) GLC | 183,0 | -    |
| 3) Bp  | 42,0  | -    |
| 4) KD  | 16,5  | 16,0 |
| 5) Bd  | 37,5  | 37,5 |

## k) Tibia

Schaf

| Zst.  | A    | A    | A    | A    | A    | B    | B    | B    | B    | C     |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1) GL | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 172,5 |
| 2) Bp | 39,0 | 38,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 35,0  |
| 3) KD | -    | -    | 14,0 | 13,0 | 12,5 | 13,5 | 13,0 | 13,0 | 11,0 | 12,0  |
| 4) Bd | -    | -    | 26,0 | 23,0 | 24,5 | 24,0 | 23,0 | 22,5 | 22,0 | 22,0  |

| Zst. | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    | C    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2)   | 37,0 | 35,5 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 3)   | -    | -    | 13,0 | 13,0 | 12,5 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 11,0 | 10,0 |
| 4)   | -    | -    | 24,0 | 23,0 | 26,5 | 24,0 | 23,0 | 22,5 | 22,0 | 21,0 |

(2x)

| Zst. | C    |
|------|------|
| 3)   | 10,0 |
| 4)   | 21,0 |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

## Zst. D, Einzelmaße von ganzen Tibiae

|    |        |       |         |         |       |
|----|--------|-------|---------|---------|-------|
| 1) | 194,0  | 189,0 | (183,0) | (177,0) | 173,0 |
| 2) | (36,0) | 36,0  | (35,5)  | (35,0)  | 33,5  |
| 3) | 13,0   | 12,0  | 11,0    | 12,0    | 12,0  |
| 4) | 22,5   | 23,5  | 23,0    | 22,5    | 23,0  |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 3) | 71 | 12,4      | 16,0 - 11,0 | 1,00 | 8,06 |
| 4) | 75 | 23,1      | 27,5 - 22,0 | 1,40 | 6,06 |

Ziege

| Zst. | C    | C    | C    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3)   | 14,0 | 13,5 | 13,0 | 17,0 | 15,5 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 14,0 |
| 4)   | 24,0 | 25,0 | 24,0 | 29,0 | 27,0 | 28,0 | 27,0 | 26,0 | 24,5 | 26,0 | 25,0 |

| Zst. | D    | D    | D      | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 3)   | 13,5 | 13,5 | (13,0) | 13,0 | 13,0 | 12,5 | 12,0 |
| 4)   | 24,0 | 23,0 | 25,5   | 24,0 | 23,5 | 23,0 | 23,0 |

## 1) Talus

Schaf

| Zst.   | D    | D    | D    |
|--------|------|------|------|
| 1) GL1 | 29,0 | 26,0 | 25,0 |
| 2) GLm | 27,5 | 25,0 | 24,0 |
| 3) T1  | 16,0 | 14,5 | 14,0 |
| 4) Bd  | 19,0 | 17,0 | 16,5 |

## m) Calcaneus

Schaf

| Zst.  | D    |
|-------|------|
| 1) GL | 54,0 |
| 2) GB | 19,0 |

## n) Metatarsus

Schaf

| Zst.  | B     | C     | C       | C     | C       | C    |
|-------|-------|-------|---------|-------|---------|------|
| 1) GL | 113,0 | 124,5 | (117,5) | 114,5 | (110,0) | -    |
| 2) Bp | 18,0  | 18,0  | 16,0    | 17,0  | 14,5    | 18,0 |
| 3) KD | 9,0   | 9,5   | 9,0     | 10,0  | 9,5     | 9,5  |
| 4) Bd | 22,0  | 21,0  | 20,0    | 21,0  | 20,0    | 21,0 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n   | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
|----|-----|-----------|---------------|------|------|
| 1) | 50  | 123,9     | 140,0 - 111,5 | 7,35 | 5,93 |
| 2) | 127 | 17,5      | 21,0 - 13,5   | 1,34 | 7,65 |

Tab. 16: Schaf und Ziege, Fortsetzung

|    |     |      |      |   |      |      |       |
|----|-----|------|------|---|------|------|-------|
| 3) | 156 | 9,9  | 12,5 | - | 7,0  | 1,11 | 11,21 |
| 4) | 66  | 21,5 | 25,0 | - | 19,0 | 1,22 | 5,67  |

Ziege

| Zst. | B    | D     | D     | D     | D     | D     | D     | D       | D    |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| 1)   | -    | 124,5 | 124,0 | 123,0 | 117,0 | 113,5 | 113,0 | (102,0) | -    |
| 2)   | 19,0 | 24,0  | 20,0  | 20,0  | 19,5  | 18,5  | 19,5  | 20,0    | 24,0 |
| 3)   | 12,0 | 16,0  | 12,0  | 12,0  | 12,0  | 12,0  | 12,0  | 11,0    | 14,5 |
| 4)   | -    | 28,0  | 24,0  | 25,0  | 23,0  | 23,0  | 23,0  | -       | -    |

| Zst. | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 2)   | 21,5 | 19,5 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 18,0 |
| 3)   | 11,0 | 12,0 | 11,0 | 10,5 | 10,0 | 9,5  |

o) Phalanx 1, Schaf und Ziege

| Zst.    | A    | D    | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| S/Z     | Z    | Z    | Z    | Z    | S    | S    |
| 1) GLpe | 37,5 | 43,5 | 41,0 | 37,0 | 41,5 | 34,0 |
| 2) Bp   | 12,0 | 15,5 | 15,0 | 12,5 | 14,0 | 12,0 |
| 3) KD   | 10,5 | 13,5 | 13,5 | 12,0 | 12,5 | 10,0 |
| 4) Bd   | 12,5 | 15,0 | 15,0 | 13,0 | 13,5 | 11,0 |

Diagramm 9: Schaf und Ziege. Korrelation zwischen der Länge des  $M_3$  ( $LM_3$ ) und der Länge der Backzahnreihe ( $L M_1 - M_3$ )

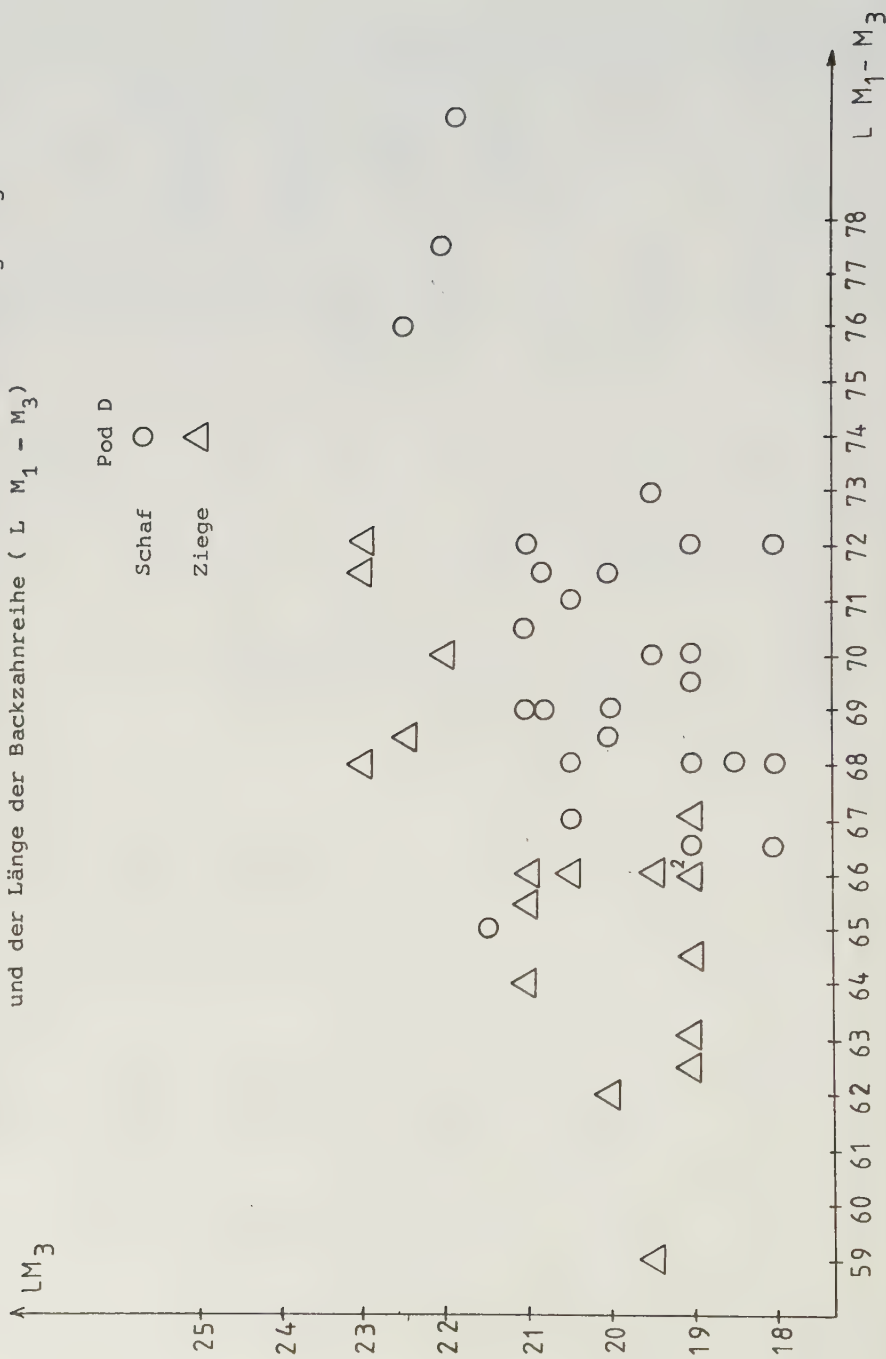


Diagramm 10: Schaf und Ziege. Metacarpus

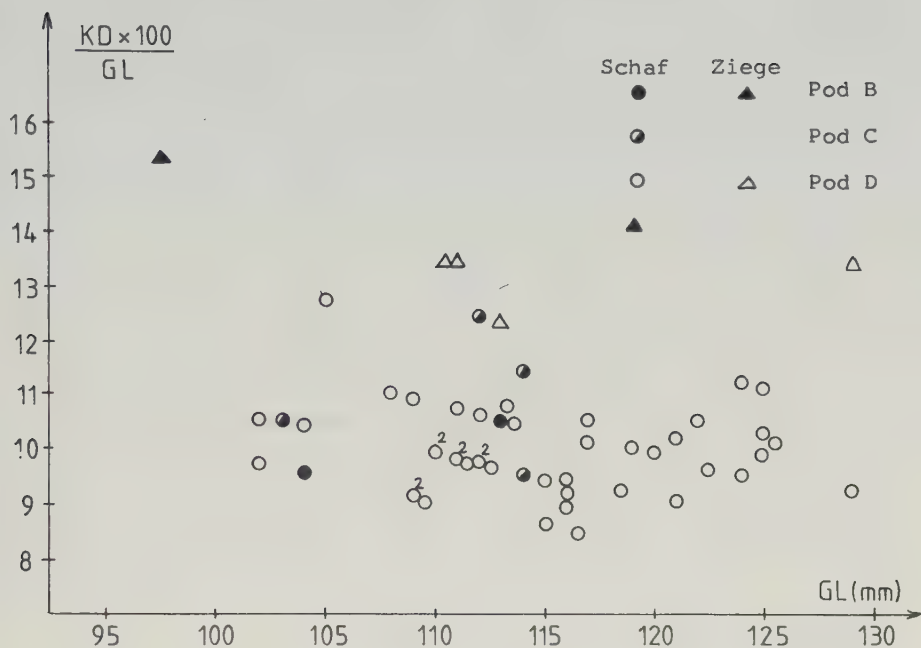


Diagramm 10a: Schaf und Ziege. Metacarpus

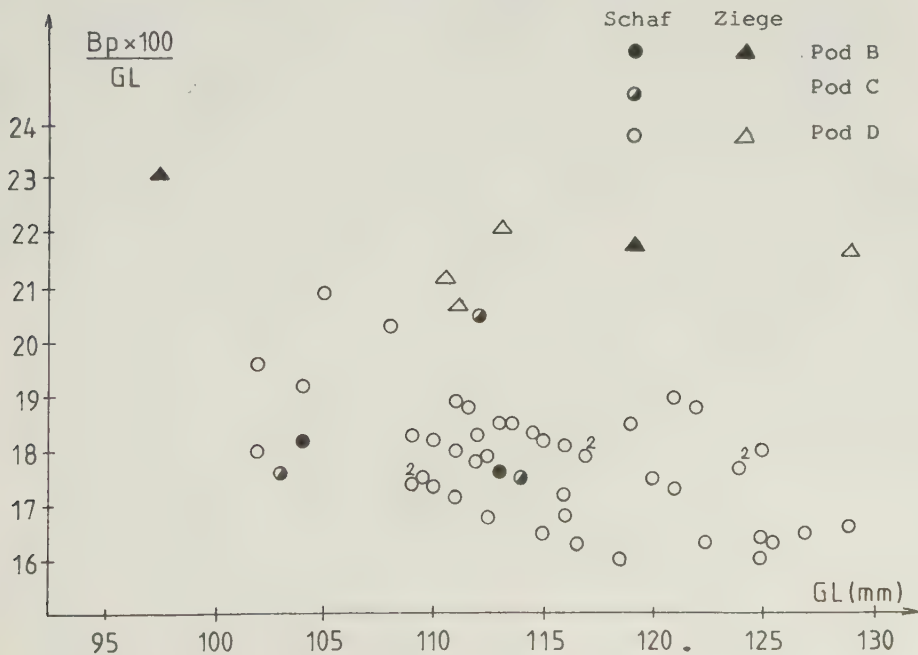


Diagramm 11: Schaf und Ziege. Metatarsus

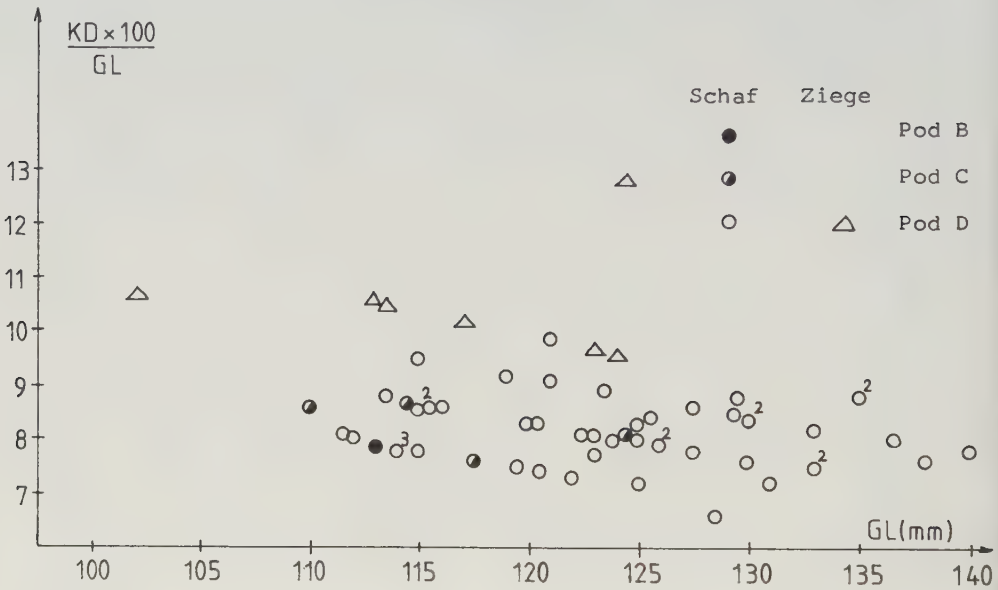
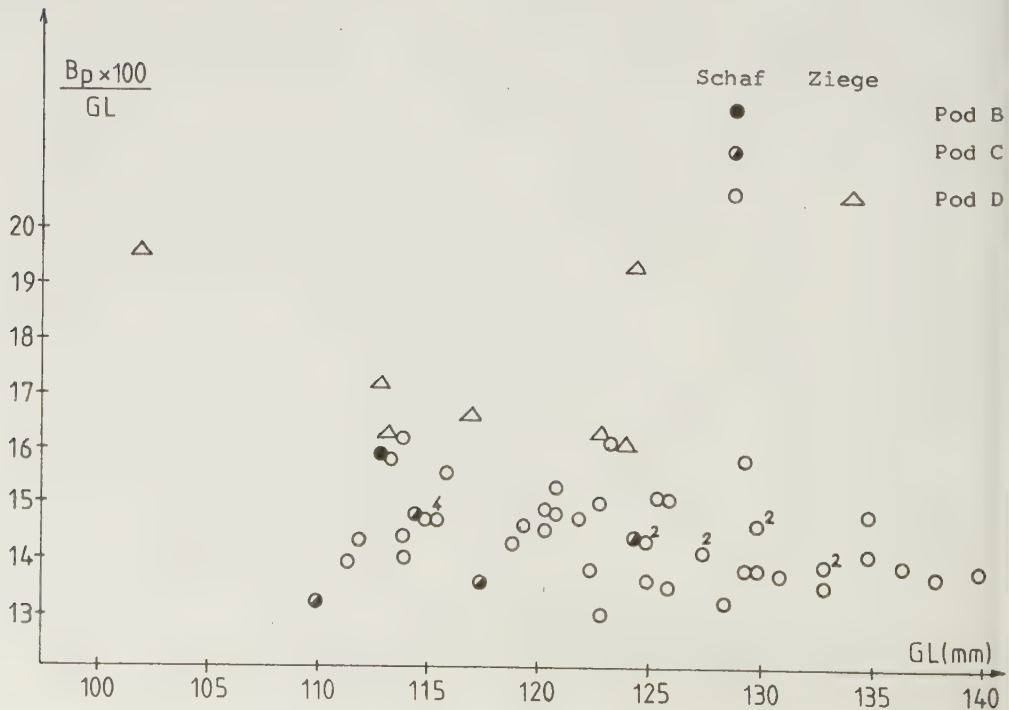


Diagramm 11a: Schaf und Ziege. Metatarsus



#### 4. H a u s s c h w e i n , "Sus domesticus"

Wie oft in Siedlungsabfällen aus dem vor- und frühgeschichtlichen Europa nimmt die Menge der Schweineknochen nach dem Gewicht in den Zeitstufen A, B und C die 2. Stelle ein. In der Zeitstufe D ist eine (relative) Abnahme der Anzahl der Schweine gegenüber den Rindern und den Schafen/Ziegen zu beobachten. Der FZ nach liegt der Anteil der Schweineknochen in den Zeitstufen A und B an 2., in den Zeitstufen C und D an 3. Stelle unter den anderen Haustierknochen (s. Tab. 1, 1a - 1d und Diagr. 15).

Die Knochen von Haus- und Wildschwein unterscheiden sich nur in der Größe, wobei letztere die größeren sind. Wie gewöhnlich kommen einige Knochen vor, die in der Größe zwischen Haus- und Wildschweinknochen stehen. Eine sichere Trennung ist bei den Jungtierknochen nicht möglich, da zwischen primitiven Haus- und Wildschweinen außer dem Größenunterschied am postkranialen Skelett keine morphologischen Unterscheidungsmerkmale bestehen.

Die 1404 Schweineknochen stammen von mindestens 204 Schweinen (s. Tab. 18 - 21). Für alle Zeitstufen ergeben die Unterkiefer die differenzierteste Altersverteilung und die höchste MIZ, ausgenommen die Zeitstufe A, in der die Humeri die höchste MIZ von 7 Schweinen ergeben (s. Tab. 21).

Aufgrund des Abreibungsgrades der Unterkieferzähne sind in der Zeitstufe A 6 Tiere nachzuweisen: 2 etwa 3/4- bis 1-jährige ( $M_2$  +/-), ein 1 1/2- bis 2-jähriges ( $M_3$  +/-), 2 etwa 2-jährige ( $M_3$  +/-) Tiere und 1 adultes ( $M_3$  +++) Schwein. Aus der Zeitstufe B liegen die Reste von mindestens 62 Schweinen vor. Die Altersverteilung sieht ungefähr folgendermaßen aus: 8 Tiere bis 3/4-jährig, 4 Tiere 3/4 bis 1 Jahr alt, 13 Tiere 1- bis 2-jährig, 26 Tiere 2 bis 3 Jahre und 11 über 3 Jahre alt. Im Fundgut aus der Zeitstufe C ergeben die Unterkiefer eine MIZ von 31 Tieren. Davon sind: 5 bis 3/4-jährig, ein 3/4- bis 1-jährig, 11 1- bis 2-jährig, 10 2- bis 3-jährig und 4 über 3-jährig. In der Zeitstufe D liefern die Unterkiefer die höchste MIZ von 104 Tieren. Die Altersverteilung zeigt folgendes Bild: 7 bis 3/4-jährig, 5 etwa 3/4 bis 1 Jahr alt, 27 1 bis 2 Jahre, 42 2 bis 3 Jahre, 23 über 3 Jahre alt (s. Tab. 19). Die Oberkiefer spiegeln hinsichtlich der Altersverteilung die Ergebnisse an den

Unterkiefern ziemlich genau wider ( s. Tab. 18).

In allen Zeitstufen wurde die Mehrzahl der Schweine im Alter von 2 bis 3 Jahren geschlachtet. Dies steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen für Manching ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 72/73) und widerspricht den Ergebnissen aus Gradina Buško Blato ( BOESSNECK und STORK 1972, S. 144), wo mehr als 2/3 des Schweinebestandes noch nicht 2-jährig geschlachtet wurden. Da der Nutzen des Schweines, von Haut und Borsten abgesehen, allein in seiner Schlachtausbeute an Fleisch und Speck besteht und es nach Erreichen des Erwachsenenalters an Rentabilität verliert, dürften nur wenige Tiere zur Zucht bis in ein höheres Alter gehalten worden sein ( BOESSNECK 1958, S. 94).

Die Geschlechtsbestimmung erfolgte anhand der Kiefer und der losen Canini, die bei Ebern und Sauen jeweils eine charakteristische Gestalt und Größe besitzen. Die Auswertung der geeigneten Kiefer ergab ein leichtes Überwiegen der Sauen ( s. Tab. 2o). Nach den Canini zu urteilen, überwiegen in den vorliegenden Fundkomplexen die männlichen Tiere. Das Übergewicht der losen Canini von Ebern " ist nur als Folge ihrer Größe und ihrer auffallenden Form anzusehen" ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 71). Ungeklärt ist die Frage, inwieweit kastrierte Eber in dem Material vertreten sind. Die älteren Tiere dürften Zuchttiere, vor allem Sauen und wenige Eber gewesen sein.

Man hielt Schweine als Weidetiere und schlachtete vor der Einstallungsperiode im Winter vor allem männliche Schweine, denn es war damals sicher mit Schwierigkeiten verbunden, Schweine über den Winter zu halten.

#### Größe der Schweine aus Pod

Die Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus den Längenmaßen der Extremitätenknochen erfolgte nach der von TEICHERT ( 1966/69) erstellten Berechnungsgrundlage. " Da die Widerristhöhe aber beim Schwein im Rassestandard keine praktische Rolle spielt, und bei den lebenden Tieren auch schwer abzunehmen ist, kommt den Berechnungen nur eine theoretische Bedeutung zu. Sie vermitteln ebenso wie bei den anderen Arten wegen der großen

individuellen Variabilität zwischen Knochenlänge und WH nur eine allgemeine Vorstellung und können keinen Anspruch auf Sicherheit erheben. Besonders bei den von Teichert mit herangezogenen Fußwurzelknochen ist die Unsicherheit groß" ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 74). Außerdem ist die Anzahl der vorliegenden, in ganzer Länge erhaltenen Schweineknöchen aus Pod zu gering, um eine klare Aussage treffen zu können ( s. Tab. 17).

Tab. 17: Schwein. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach TEICHERT ( 1966/69)

| Zst. | Skeletteil | Maß (mm) | Faktor | WH (cm) |
|------|------------|----------|--------|---------|
| B    | Tibia      | 197,5    | 3,92   | 77,4    |
|      |            | 184,5    | "      | 72,3    |
| C    | Radius     | 142,0    | 5,26   | 74,6    |
|      |            | 140,5    | "      | 73,9    |
| D    | Radius     | 146,0    | 5,26   | 76,7    |
|      | Talus      | 39,0     | 17,90  | 69,8    |

Der Vergleich mit den Angaben aus der neolithischen Siedlung Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 113 - 138) zeigt, daß die Schweine aus Pod, wie erwartet, kleiner waren. Am größten waren die Schweine vom Neolithikum bis zur Bronzezeit. Von der Bronzezeit bis zur La Tène-Zeit ist eine markante Größenminderung zu beobachten ( BOESSNECK 1958 a, S. 292). Die frühbronzezeitlichen Schweine aus der Siedlung Ezero in Bulgarien ( GEORGIEV u.a. 1979, Tab. 261) und die gleichzeitigen Funde aus Pod ( Zst. B) stimmen in ihren Gebißmaßen und den Maßen an Extremitätenknochen überein. Im Verhältnis zu den Schweinen aus Gradina Buško Blato ( BOESSNECK und STORK 1972, S. 144) waren die Schweine aus Pod ihren Extremitätenmaßen nach ein wenig größer. Ihre Gebißmaße stehen mit denen aus Gradina Buško Blato in Übereinstimmung. Werden die Maße der Schweine aus Pod D ( La Tène) mit denen aus dem Oppidum von Manching verglichen ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 74/75 und Tab. 158), ergibt sich, daß bei den Funden aus Pod die Maße der

Extremitätenknochen denen aus Manching mehr oder weniger gleichen, daß aber die Gebißmaße der Schweine aus Pod etwas größer sind. Die Schweine aus Pod gehören, wie die anderen Schweine vom Neolithikum bis zum Beginn der Neuzeit zu einem primitiven, spätreifen, schlankwüchsigen Typ ( BOESSNECK 1958 a, S. 290), dem sog. "Torfschwein".

#### Schlacht- und Zerlegungsspuren

Der Erhaltungszustand der Schweineknochen ist in allen Komplexen vergleichsweise gut. An zahlreichen Knochen sind Zerlegungs- und Schlachtspuren zu sehen. An einem Unterkiefer aus der Zeitstufe D sind im Übergang Ramus - Corpus mandibulae zahlreiche feine Schnittspuren zu erkennen. Sie sind entstanden, "um den Unterkiefer vom Oberschädel zu lösen" ( VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975, S. 19).

#### Gebißanomalie und pathologisch-anatomische Veränderungen

Im Unterkiefer ( Zst. D) eines 2-jährigen Schweines zeigt sich eine Veränderung infolge einer Entzündung, die mindestens die Region der Prämolaren (  $P_2$  und  $P_3$ ) umfaßte ( VON DEN DRIESCH 1975, S. 420).

Bei einer Tibia ( Zst. D) findet sich im distalen Drittel des Schaftes Kallusbildung, vermutlich nach einem "Schrägbruch" ( VON DEN DRIESCH 1975, S. 421).

Bemerkenswert sind die traumatischen Veränderungen an drei Schweinekalotte "... Verletzungen in Form von muldenartigen Vertiefungen auf dem Planum parietale" ( VON DEN DRIESCH 1975, S. 421). Dies dürften Verletzungen sein, "die sich die Tiere gegenseitig infolge enger Aufstallung beibrachten, soweit es nicht ihre Hirten waren" ( BOESSNECK 1973, S. 109).

## Zusammenfassung

Die Masse der Schweine wurde in einem Alter von 2 bis 3 Jahren geschlachtet. Die Schweine waren wichtige Fleischlieferanten. Nur wenige Tiere wurden als Zuchttiere bis in ein höheres Alter gehalten. Nach der Geschlechtsbestimmung läßt sich sagen, daß mehr Sauen als Eber gehalten wurden, obwohl die Ergebnisse, nach den losen Canini zu urteilen, ein Überwiegen der männlichen Tiere zeigen. Die Schweine aus Pod gehören zu dem spätreifen, primitiven, schlankwüchsigen, hochbeinigen Typ, der allgemein in vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen vorkam ( sog. "Torfschwein" ).

Tab. 18: Hausschwein. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund der Oberkiefer.

|                   | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                   | li | re | li | re | li | re | li | re |        |                 |
| $M_1^+$ , $M_2^-$ | 1  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | 3      | ca.<br>um 1/2   |
| $M_2^+$ , $M_3^-$ | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | 1      | 3/4 - 1         |
| $M_2^+$ , $M_3^+$ | -  | -  | -  | 2  | -  | 1  | 6  | 4  | 9      | 1 - 1 1/2       |
| $M_3^+/-$         | -  | 1  | 2  | 2  | 1  | -  | 3  | -  | 7      | 1 1/2 - 2       |
| $M_3^+/o$         | -  | -  | 1  | 1  | -  | 3  | 3  | 2  | 7      | um 2            |
| $M_3^+$           | -  | -  | 7  | 4  | 2  | 1  | 6  | 5  | 15     | 2 - 3           |
| $M_3^{++}$        | -  | -  | 2  | 2  | -  | 1  | 4  | 7  | 10     | über 3          |
| $M_3^{+++}$       | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | -  | 2  | 3      | über 4          |
| juv. Abk. ?       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 3  | -  | -      | ?               |
| ad. Abk. ?        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 10 | 10 | -      | ?               |
|                   | 3  |    | 15 |    | 9  |    | 28 |    | 55     |                 |

Tab. 19: Hausschwein. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund der Unterkiefer

|                    | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----------------|
|                    | li | re | li | re | li | re | li | re |        |                 |
| $Pd_4^+$ , $M_1^-$ | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | 1      | unter 1/2       |
| $M_1^+/-$          | -  | -  | 1  | 4  | 1  | -  | -  | 1  | 6      | um 1/2          |
| $M_1^+$ , $M_2^-$  | -  | -  | 1  | 4  | 3  | 3  | 4  | 6  | 13     | 1/2 - 3/4       |
| $M_2^+/-$          | 2  | 2  | 3  | 4  | 1  | 1  | -  | 5  | 12     | 3/4 - 1         |

Tab. 19: Hausschwein, Fortsetzung

|                                                           | 6 | 1  | 1  | 5  | 2  | 5  | 17  | 10 | 17 | 23  | 1    | 1   | 1 1/2 |
|-----------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|------|-----|-------|
| M <sub>2</sub> <sup>+</sup> , M <sub>3</sub> <sup>-</sup> | - | -  | -  | 1  | 2  | 5  | 17  | 10 | 17 | 23  | 1    | 1   | 1 1/2 |
| M <sub>3</sub> <sup>+</sup> /-                            | 1 | 12 | 11 | 12 | 3  | 3  | 10  | 4  | 10 | 26  | 1    | 1/2 | - 2   |
| M <sub>3</sub> <sup>+</sup> /o                            | 1 | 2  | 5  | 8  | 2  | 3  | 7   | 9  | 9  | 22  | um   | 2   |       |
| M <sub>3</sub> <sup>+</sup>                               | - | -  | 11 | 18 | 10 | 3  | 33  | 30 | 33 | 61  | 2    | - 3 |       |
| M <sub>3</sub> <sup>++</sup>                              | - | -  | 8  | 9  | 2  | 3  | 14  | 18 | 18 | 30  | über | 3   |       |
| M <sub>3</sub> <sup>+++</sup>                             | 1 | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4   | 5  | 5  | 9   | über | 4   |       |
| juv. - subad.                                             | - | -  | -  | 3  | 1  | -  | 6   | 4  | 3  | -   | ?    |     |       |
| Abk. ?                                                    | - | -  | -  | 5  | 8  | 7  | 24  | 29 | 28 | -   | ?    |     |       |
| ad. Abk. ?                                                | - | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -    |     |       |
|                                                           | 6 | 62 |    |    |    | 31 | 104 |    |    | 203 |      |     |       |

Tab. 20: Hausschwein. Geschlechtsverteilung aufgrund der Kiefer und der losen Canini (MIZ)

|                                  | A |   | B  |    | C |    | D  |    |
|----------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|
|                                  | ♂ | ♀ | ♂  | ♀  | ♂ | ♀  | ♂  | ♀  |
| Oberkieferhälften und Oralenden  | 1 | - | 3  | 4  | 2 | 2  | 6  | 4  |
| Lose Oberkiefer-Canini           | - | - | 3  | -  | 1 | -  | 4  | 2  |
| Unterkieferhälften und Oralenden | 1 | 3 | 13 | 17 | 6 | 11 | 20 | 48 |
| Lose Unterkiefer-Canini          | 2 | 1 | 8  | 3  | 3 | 2  | 12 | 6  |

Tab. 21: Hausschwein. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund des Verwachsungsgrades der Extremitätenknochen.

|                     | A  | B  | C   | D  | Gesamt | Alter in Jahren |
|---------------------|----|----|-----|----|--------|-----------------|
|                     | li | re | MIZ | li | re     | ca.             |
| a) Scapula          | -  | -  | -   | -  | -      |                 |
| Tuber -             | -  | -  | -   | -  | -      | unter 1         |
| Tuber +/-           | -  | -  | -   | -  | -      | um 1            |
| Tuber +             | -  | -  | -   | -  | -      | über 1          |
|                     | 2  | 9  | 11  | 7  | 28     |                 |
|                     | 2  |    | 2   | 10 | 13     |                 |
| b) Humerus          |    |    |     |    |        |                 |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | -   | -  | -      | unter 1/2       |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | -   | -  | -      | unter 1         |
| prox.-/dist.+/-     | -  | -  | -   | -  | -      | 1 - 1 1/4       |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | -   | -  | -      | um 3 1/2        |
| prox.+ / dist.+     | -  | -  | -   | -  | -      | über 3 1/2      |
| dist.+              | 7  | 16 | 16  | 6  | 34     | über 1 1/2      |
| Corpusstücke        | -  | -  | -   | 4  | -      | ?               |
|                     | 7  | 20 | 7   | 26 | 60     |                 |
| c) Radius           |    |    |     |    |        |                 |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | -   | -  | -      | unter 1         |
| prox.+/-/dist.-     | -  | -  | -   | -  | -      | um 1            |
| prox.+              | 1  | -  | -   | -  | -      | über 1          |
| prox.+ / dist.-     | -  | -  | -   | -  | -      | unter 3 1/2     |
| prox.+ / dist.+/-   | -  | -  | -   | -  | -      | um 3 1/2        |
| prox.+ / dist.+     | -  | -  | -   | -  | -      | über 3 1/2      |
| Corpusstücke        | -  | -  | -   | -  | -      | ?               |
|                     | 4  | 5  | 8   | 19 | 36     |                 |

Tab. 21: Hausschwein, Fortsetzung

|                      | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren<br>ca. |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|------------------------|
|                      | li | re | li | re | li | re | li | re |        |                        |
| d) Ulna              |    |    |    |    |    |    |    |    | MIZ    |                        |
| Tuber -              | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | 1      | unter 3                |
| Tuber +/-            | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | 1  | -  | 2      | um 3                   |
| Tuber +              | 2  | 3  | 3  | 1  | 1  | 2  | 4  | 7  | 15     | über 3                 |
|                      |    |    |    |    |    |    |    |    | 18     |                        |
| e) Metacarpus III/IV |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| dist.-               | /  |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| dist.+               |    |    | -  | -  | -  | -  | 4  | 2  | 5      | unter 2                |
|                      |    |    | -  | 1  | 1  | 1  | 3  | 4  | 6      | über 2                 |
|                      |    |    |    |    |    |    |    |    | 11     |                        |
| f) Becken            |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| Acetabulum -         | -  | -  | -  | -  | /  |    | -  | 1  | 1      | unter 1                |
| Acetabulum +/-       | -  | -  | 1  | 2  |    |    | -  | -  | 2      | um 1                   |
| Acetabulum +         | 3  | 1  | 3  | 3  |    |    | 10 | 4  | 19     | über 1                 |
|                      |    |    |    |    |    |    |    |    | 22     |                        |
| g) Femur             |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| prox.-/dist.-, inf.  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | 3  | 1      | unter 1                |
| prox.-/dist.-, juv.  | -  | -  | 2  | 2  | -  | 1  | -  | -  | 8      | unter 3                |
| dist.-               | -  | -  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 3  | 2      | unter 3                |
| prox.+/-/dist.-      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 4  | 4      | 3 - 3                  |
| prox.+/-/dist.+      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | 1      | über 3                 |
| prox.+               | -  | -  | 2  | 1  | -  | -  | 1  | 1  | 3      | über 3                 |
| Corpusstücke         | -  | 2  | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | 2      | ?                      |
|                      |    |    |    |    |    |    |    |    | 21     |                        |

Tab. 21: Hausschwein, Fortsetzung

|                     | A  |    | B  |    | C  |    | D  |    | Gesamt | Alter in Jahren<br>ca. |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|------------------------|
|                     | li | re | li | re | li | re | li | re | MIZ    |                        |
| h) Tibia            |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| prox.-/dist.-, inf. | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | 1  | 1  | 3      | unter 1                |
| prox.-/dist.-, juv. | -  | -  | 1  | 1  | -  | -  | 2  | 2  | 6      | unter 2                |
| prox.-/dist.+/-     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 2  | 2  | 2      | 2 - 2 1/4              |
| prox.-/dist.+       | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 7  | 1  | 8      | 2 1/4 - 3 1/2          |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 2      | um 3 1/2               |
| dist.+              | -  | -  | 1  | 1  | -  | -  | 3  | 12 | 17     | über 2 1/4             |
| prox.+/-/dist.+     | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 1      | über 3 1/2             |
| Corpusstücke        | -  | 3  | 3  | 1  | -  | -  | 3  | 3  | 2      | ?                      |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |    | 41     |                        |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |    | 26     |                        |
| i) Calcaneus        |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                        |
| Tuber -             |    |    |    |    |    |    | 3  | 1  | 3      | unter 2 1/2            |
| Tuber +/-           |    |    |    |    |    |    | -  | -  | 1      | um 2 1/2               |
| Tuber +             |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  | 2      | über 2 1/2             |
|                     |    |    |    |    |    |    | 2  | 4  | 6      |                        |

Tab. 22: Maße der Knochen vom Hausschwein

## a) Oberkiefer

| Zst.              | C    | C    | C    | C    |
|-------------------|------|------|------|------|
| G.                | ♂    | ?    | ♀    | ♀    |
| 1) $L: M^3 - P^2$ | 67,5 | 66,0 | 65,5 | 62,5 |
| 2) $LM^3$         | 33,0 | 30,0 | 32,0 | 30,0 |
| 3) $BM^3$         | 18,0 | 17,0 | 17,5 | 17,0 |
| 4) Abk.           | +/o  | +    | +/o  | +    |

## Zst. B, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 2) | 12 | 31,0      | 34,0 - 27,0 | 2,19 | 7,06 |
| 3) | 12 | 18,1      | 19,5 - 16,5 | 1,08 | 5,96 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation   | s    | v    |
|----|----|-----------|-------------|------|------|
| 1) | 15 | 62,7      | 68,0 - 57,5 | 3,10 | 4,94 |
| 2) | 25 | 31,1      | 35,0 - 28,0 | 2,07 | 6,65 |
| 3) | 26 | 27,7      | 19,0 - 16,0 | 0,87 | 4,91 |

## b) Unterkiefer

| Zst.              | A    | A    | A    | A    |
|-------------------|------|------|------|------|
| G.                | ♀    | ?    | ?    | ?    |
| 1) $L: M_1 - M_3$ | 65,5 | -    | -    | -    |
| 2) $LM_3$         | -    | 36,0 | 29,5 | 29,0 |
| 3) $BM_3$         | -    | 15,0 | 14,0 | 12,5 |
| 4) Abk.           | +++  | +/o  | +/o  | +/o  |

## Zst. B, Zusammenfassung

|                   | n  | $\bar{x}$ | Variation    | s    | v    |
|-------------------|----|-----------|--------------|------|------|
| 1) $L: M_3 - P_1$ | -  | -         | -            | -    | -    |
| 2) $L: M_3 - P_2$ | 5  | 104,0     | 112,0 - 97,0 | 5,82 | 5,59 |
| 3) $L: M_1 - M_3$ | 18 | 67,3      | 75,7 - 62,5  | 3,46 | 5,14 |
| 4) $L: P_1 - P_4$ | -  | -         | -            | -    | -    |
| 5) $L: P_2 - P_4$ | -  | -         | -            | -    | -    |
| 6) $LM_3$         | 56 | 33,1      | 37,0 - 29,0  | 2,12 | 6,40 |
| 7) $BM_3$         | 56 | 15,1      | 17,0 - 13,0  | 0,98 | 6,49 |

Tab. 22: Hausschwein, Fortsetzung

## Zst. C, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation    | s    | v    |
|----|----|-----------|--------------|------|------|
| 2) | 6  | 99,8      | 107,0 - 95,0 | 4,17 | 4,17 |
| 3) | 13 | 65,4      | 70,0 - 62,0  | 2,19 | 3,34 |
| 4) | 6  | 44,0      | 51,5 - 33,0  | 1,76 | 3,59 |
| 5) | 11 | 33,8      | 35,0 - 32,5  | 0,89 | 2,63 |
| 6) | 24 | 31,8      | 35,5 - 26,0  | 2,16 | 6,79 |
| 7) | 24 | 14,0      | 15,5 - 12,5  | 0,72 | 5,14 |

## Zst. D, Zusammenfassung

|    | n  | $\bar{x}$ | Variation     | s    | v    |
|----|----|-----------|---------------|------|------|
| 1) | 11 | 117,3     | 129,0 - 109,0 | 6,38 | 5,43 |
| 2) | 19 | 102,1     | 115,0 - 96,5  | 4,97 | 4,86 |
| 3) | 41 | 66,1      | 71,5 - 57,0   | 3,15 | 4,76 |
| 4) | 16 | 50,6      | 61,0 - 45,5   | 4,68 | 9,24 |
| 5) | 33 | 34,2      | 37,0 - 27,0   | 2,04 | 5,96 |
| 6) | 99 | 32,6      | 37,0 - 27,0   | 2,30 | 7,05 |
| 7) | 99 | 14,6      | 17,0 - 13,0   | 0,85 | 5,82 |

## c) Atlas

| Zst.    | A    | C      | C    | D      | D      | D      | D      |
|---------|------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| 1) BFcr | 50,5 | 51,5   | -    | (56,0) | 54,5   | 54,0   | 53,0   |
| 2) BFcd | -    | 49,0   | 49,0 | -      | (51,0) | 50,0   | (49,5) |
| 3) H    | 41,5 | (44,0) | -    | (42,0) | 43,5   | (42,0) | 46,5   |

## d) Scapula

| Zst.   | A    | A    | B      | B      | B    | B    | B    | B    | B    |
|--------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|
| 1) KLC | 26,0 | 24,0 | (25,0) | (23,5) | 23,0 | 22,5 | 22,0 | 22,0 | 22,0 |
| 2) GLP | 38,0 | -    | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    |
| 3) LG  | 30,0 | -    | -      | -      | -    | -    | -    | 28,5 | 22,5 |
| 4) BG  | 27,0 | -    | -      | -      | -    | -    | -    | 23,0 | 22,0 |

(2x)

| Zst. B  | B    | C      | C      | D    | D    | D    | D    | D      | D      |
|---------|------|--------|--------|------|------|------|------|--------|--------|
| 1) 21,5 | 20,0 | 25,0   | 21,0   | 25,0 | 24,5 | 23,0 | 22,0 | 22,0   | 22,0   |
| 2) 32,0 | -    | -      | 31,0   | 35,0 | 36,0 | 33,5 | 34,0 | (33,0) | 31,5   |
| 3) 25,5 | 27,0 | 28,5   | 27,0   | 31,0 | 30,5 | 29,0 | 28,0 | 27,5   | (25,0) |
| 4) 21,5 | 20,0 | (24,5) | (23,5) | 25,5 | 26,0 | 22,5 | 23,5 | (22,0) | (22,5) |

| Zst. D    | D    | D      | D    | D      | D    | D      | D    | D    | D      |
|-----------|------|--------|------|--------|------|--------|------|------|--------|
| 1) 22,0   | 22,0 | 21,5   | 21,0 | 21,0   | 21,0 | 20,0   | 20,0 | 19,5 | 17,0   |
| 2) (31,0) | -    | 32,0   | 31,0 | (30,0) | 30,0 | (30,5) | -    | 29,5 | (25,5) |
| 3)        | -    | 26,0   | 26,0 | (27,0) | 27,0 | (24,0) | -    | 26,0 | (22,0) |
| 4) 22,0   | -    | (22,0) | 23,5 | 22,0   | 20,0 | (20,0) | -    | 21,0 | 16,5   |

Tab. 22: Hausschwein, Fortsetzung

## e) Humerus

| Zst.  | A    | A    | A            | A            | B    | B    | B    | B    | B    |
|-------|------|------|--------------|--------------|------|------|------|------|------|
| 1) KD | 16,0 | 17,0 | -            | -            | 18,0 | -    | 17,0 | 16,0 | -    |
| 2) Bd | 41,5 | 39,0 | 39,0<br>(2x) | 36,0<br>(2x) | 43,0 | 43,0 | 40,0 | 39,0 | 39,0 |

| Zst.    | B            | B    | B    | B    | B            | B      | B    | B    | B    |
|---------|--------------|------|------|------|--------------|--------|------|------|------|
| 1) 16,5 | 16,5         | 15,0 | 14,0 | 17,5 | -            | 15,0   | 14,0 | 14,0 | 15,0 |
| 2) 38,5 | 38,0<br>(2x) | 38,0 | 38,0 | 37,0 | 37,0<br>(2x) | (36,5) | 35,5 | 35,5 | 35,0 |

| Zst.    | B    | B         | B    | B    | B    | C    | C      | C    | C    |
|---------|------|-----------|------|------|------|------|--------|------|------|
| 1) 15,0 | -    | 16,0      | 15,0 | 14,5 | 14,0 | 17,0 | 17,0   | -    | -    |
| 2) 34,0 | 33,5 | -<br>(2x) | -    | -    | -    | 39,0 | (38,0) | 38,0 | 37,0 |

| Zst.    | C      | D      | D    | D    | D    | D    | D      | D    | D            |
|---------|--------|--------|------|------|------|------|--------|------|--------------|
| 1) 15,0 | 17,5   | 16,0   | 16,0 | 15,5 | -    | 16,0 | (15,5) | 14,0 | 14,0         |
| 2) 36,0 | (39,5) | (39,5) | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,0 | 38,0   | 38,0 | 37,0<br>(2x) |

| Zst. | D    | D    | D    | D      | D    | D    | D    |      |
|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 1)   | -    | 14,5 | -    | 14,0   | 15,5 | 15,0 | 14,5 | 13,0 |
| 2)   | 37,0 | 36,5 | 36,0 | (35,0) | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 32,5 |
|      |      |      |      |        |      |      | (2x) |      |

## f) Radius

| Zst.  | A    | B    | B    | B    | C      | C     | C    | C    | C    |
|-------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|
| 1) GL | -    | -    | -    | -    | 142,0  | 140,5 | -    | -    | -    |
| 2) Bp | 31,0 | 31,5 | 27,5 | 26,0 | 26,5   | 27,0  | 32,0 | 28,0 | 27,0 |
| 3) KD | 21,0 | 20,0 | 18,0 | 15,5 | 16,0   | 16,0  | 19,0 | 15,0 | 17,5 |
| 4) Bd | -    | -    | -    | -    | (30,0) | 31,0  | -    | -    | -    |

| Zst.    | C    | C      | C    | C    | D     | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 1)      | -    | -      | -    | -    | 146,0 | -    | -    | -    | -    |
| 2) 27,0 | 26,0 | (26,0) | 26,0 | 26,5 | 30,0  | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 27,5 |
| 3) 15,5 | 18,0 | 16,5   | 15,0 | 16,0 | -     | 18,0 | 17,5 | 17,0 | 17,0 |
| 4)      | -    | -      | -    | -    | 32,0  | -    | -    | -    | -    |
|         |      |        |      |      |       | (2x) |      | (2x) |      |

| Zst.    | D    | D    | D    | D    | D    | D      | D    | D    |
|---------|------|------|------|------|------|--------|------|------|
| 2) 27,0 | 26,5 | 26,0 | 26,0 | 25,5 | 25,5 | 25,0   | 25,0 | 25,0 |
| 3) 17,0 | 16,0 | 16,0 | 14,5 | 16,5 | 15,0 | (16,5) | 16,0 | 14,0 |

Tab. 22: Hausschwein, Fortsetzung

## g) Ulna

| Zst.   | A    | A      | A    | A      | A      | B    | B    | B    | B      |
|--------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|--------|
| 1) TPa | 38,0 | (35,0) | 35,0 | 34,0   | -      | 36,0 | 35,5 | 34,0 | 34,0   |
| 2) KTO | -    | 28,0   | -    | -      | -      | -    | -    | 25,5 | (24,0) |
| 3) BPc | 21,5 | 23,5   | 21,5 | (23,0) | (23,0) | 21,0 | 20,0 | 21,0 | 19,0   |

| Zst. C  | C    | C    | C    | C    | C    | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) 37,0 | 36,5 | 34,0 | 33,0 | 32,0 | 30,5 | 37,0 | 37,0 | 35,0 | 34,5 |
| 2) -    | 28,0 | -    | -    | -    | 23,0 | -    | 27,5 | -    | 26,5 |
| 3) 24,5 | 22,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 18,0 | 23,0 | 21,0 | 24,0 | 20,0 |

| Zst. D  | D      | D    | D    | D    | D    | D    |
|---------|--------|------|------|------|------|------|
| 1) 33,5 | (33,5) | 33,0 | 32,0 | 32,0 | 31,0 | -    |
| 2) 26,0 | -      | 26,0 | -    | -    | -    | -    |
| 3) 21,5 | 21,0   | 21,0 | 19,5 | -    | 20,5 | 20,0 |

## h) Becken

| Zst.     | A    | A    | A      | A    | B    | B    | B    | B    | B    |
|----------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 1) KH    | 25,0 | -    | 21,0   | 22,0 | -    | 26,0 | 21,0 | 20,0 | 20,5 |
| 2) LA(R) | 38,0 | 36,5 | (36,0) | 35,5 | 36,5 | 35,0 | 32,0 | 32,0 | 30,5 |

| Zst. B  | B    | D    | D    | D      | D    | D            | D    | D            | D    |
|---------|------|------|------|--------|------|--------------|------|--------------|------|
| 1) 23,0 | 21,0 | 22,5 | 21,0 | 22,0   | 23,0 | -            | 22,0 | -            | 18,5 |
| 2) 30,0 | -    | 33,0 | 33,0 | (32,5) | 32,0 | 32,0<br>(2x) | 31,0 | 31,0<br>(2x) | 30,0 |

| Zst. D    | D    |
|-----------|------|
| 1) -      | 17,5 |
| 2) (30,0) | -    |

## i) Femur

| Zst.  | B    | B      | D    | D      | D    | D    |
|-------|------|--------|------|--------|------|------|
| 1) Bp | 58,0 | (56,0) | 55,5 | 52,0   | -    | -    |
| 2) TC | -    | -      | 25,0 | 23,5   | -    | -    |
| 3) KD | -    | 23,0   | -    | (19,5) | -    | -    |
| 4) Bd | -    | -      | -    | -      | 46,5 | 43,0 |

## j) Tibia

| Zst.  | A       | B     | B     | B    | C      | C    | C    | C    | D    |
|-------|---------|-------|-------|------|--------|------|------|------|------|
| 1) GL | (175,0) | 197,5 | 184,5 | -    | -      | -    | -    | -    | -    |
| 2) Bp | -       | 43,0  | 46,0  | -    | -      | -    | -    | -    | -    |
| 3) KD | 16,0    | 18,0  | 19,0  | 17,5 | 19,0   | 19,0 | 18,0 | 18,0 | 21,5 |
| 4) Bd | 27,0    | 29,0  | 28,5  | 29,0 | (29,0) | 28,0 | 29,0 | 28,0 | 30,0 |

Tab. 22: Hausschwein, Fortsetzung

| Zst. | D      | D    | D    | D    | D      | D            | D    | D    | D            | D            |
|------|--------|------|------|------|--------|--------------|------|------|--------------|--------------|
| 3)   | 21,0   | 20,5 | 20,0 | 20,0 | 20,0   | 19,0         | 19,0 | 19,0 | 18,0         | 18,0         |
| 4)   | (31,0) | 31,0 | 31,5 | 31,0 | (30,0) | 30,0<br>(2x) | 29,0 | 26,5 | 29,0<br>(2x) | 28,0<br>(2x) |

| Zst. | D    | D    | D    | D    |
|------|------|------|------|------|
| 3)   | 18,0 | 18,0 | 17,5 | -    |
| 4)   | 27,5 | 27,0 | 27,0 | 28,0 |

## k) Fibula

## 1) Talus

| Zst.  | D       | Zst.   | D    | D    |
|-------|---------|--------|------|------|
| 1) GL | (158,0) | 1) GL1 | 39,0 | 38,0 |
|       |         | 2) GLm | 36,0 | 36,0 |
|       |         | 3) T1  | 21,0 | 22,5 |
|       |         | 4) Bd  | 23,0 | 22,0 |

## m) Calcaneus

| Zst.  | C    | C    | D      | D      | D      | D    |
|-------|------|------|--------|--------|--------|------|
| 1) GL | 85,0 | 74,5 | (76,0) | (70,0) | (69,5) | 67,0 |
| 2) GB | 22,5 | 21,5 | 23,0   | 24,0   | (23,0) | 22,5 |

## n) Metapodien

## Metacarpus

| Zst.      | B    | C    | D    | D    | D      | D    | D    | D    | D    |
|-----------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 1) GL     | -    | 71,0 | 76,0 | 74,0 | 73,0   | 73,0 | 71,5 | 70,0 | 68,0 |
| 2) Bp     | -    | -    | 16,0 | 15,0 | 16,0   | 15,0 | 14,0 | 15,0 | 16,5 |
| 3) Bd     | 19,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | (16,0) | 15,0 | 16,0 | 15,5 | 16,5 |
| 4) Strahl | III  | III  | III  | IV   | III    | IV   | IV   | IV   | III  |

## Metatarsus

| Zst.      | A    | A    | B    | B      | C    | D    | D    | D    | D    |
|-----------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
| 1) GL     | -    | -    | -    | -      | -    | 91,0 | 85,0 | 84,0 | 82,5 |
| 2) LoP    | -    | -    | 80,0 | 79,5   | 75,0 | 86,0 | 82,0 | 82,0 | 80,5 |
| 3) Bp     | 23,0 | 22,0 | 16,0 | (15,5) | -    | 14,5 | 16,0 | 16,0 | 15,0 |
| 4) Bd     | -    | -    | 16,0 | 15,5   | 15,0 | 17,0 | 15,0 | 15,5 | 15,5 |
| 5) Strahl | IV   | III  | III  | IV     | III  | IV   | III  | III  | III  |

## o) Phalanx 1, hinten

| Zst.    | B      | C    | D    |
|---------|--------|------|------|
| 1) GLpe | (31,0) | 34,0 | 39,0 |
| 2) Bp   | 14,0   | 17,0 | 18,5 |
| 3) KD   | 12,0   | 13,5 | 15,0 |
| 4) Bd   | (13,0) | 16,0 | 16,5 |

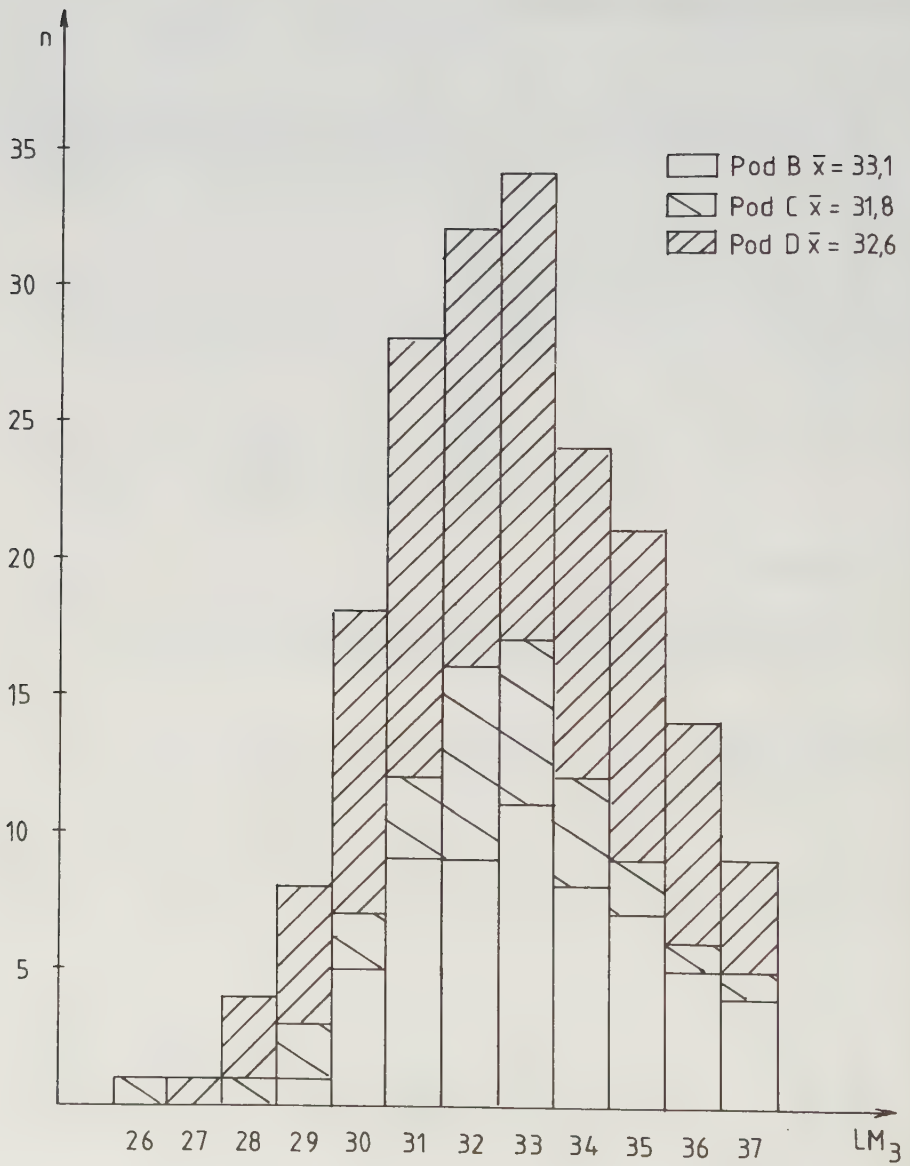
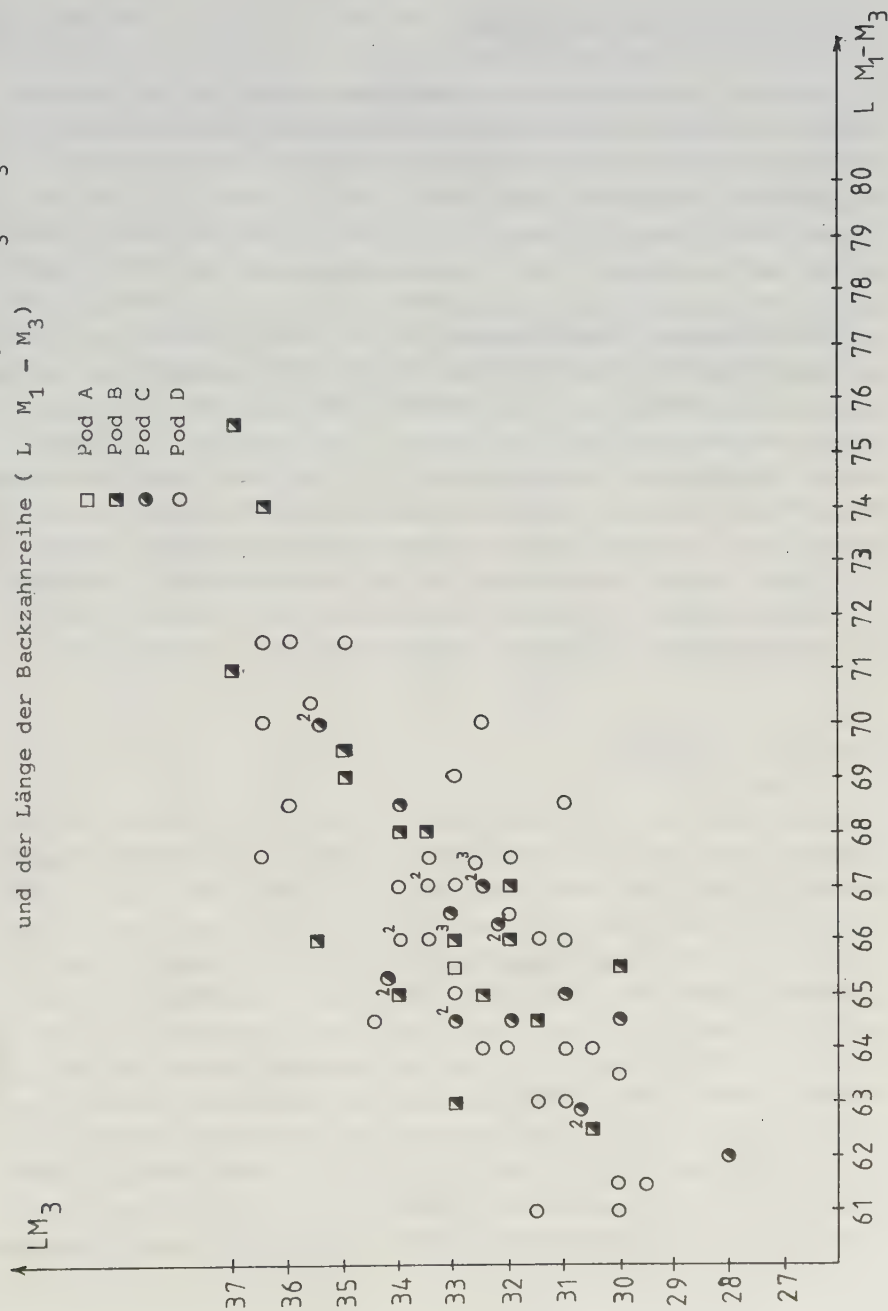


Diagramm 12: Hausschwein. Verteilung der Länge des  $M_3$  ( $LM_3$ )

Diagramm 13: Hausschwein. Korrelation zwischen der Länge des  $M_3$  ( $LM_3$ )  
und der Länge der Backzahnreihe ( $L M_1 - M_3$ )



### 5. Hund, "Canis familiaris"

Der Hund ist in den Funden aus der Siedlung Pod mit 56 Knochenstücken vertreten. Davon sind 3 Hundeknochen aus der Zeitstufe A, 2o aus der Zeitstufe B, 2 aus der Zeitstufe C und 31 aus der Zeitstufe D ( s. Tab. 1, 1a - 1d).

Diese Funde belegen mindestens 12 Hunde. In der Zeitstufe A sind anhand der Unterkiefer zwei Hunde nachzuweisen. Ein Individuum ist durch die linke Unterkieferhälfte als 1/2- bis etwa 3/4-jähriger Hund ( Zahnwechsel abgeschlossen,  $M_1 +$ ) belegt. Von einem weiteren, etwa 3/4-jährigen Hund (  $M_1 +/ M_2 -$ ) stammt eine zweite linke Unterkieferhälfte. Aus der Zeitstufe B ergeben die Unterkieferreste eine MIZ von vier Tieren, die alle über 1/2-jährig waren ( Zahnwechsel abgeschlossen). Ein in voller Länge erhaltener Humerus und eine ganze Tibia aus der Zeitstufe C weisen auf einen adulten Hund hin, wie die geschlossenen Epiphysenfugen zeigen. Die Femora liefern die höchste MIZ für die Zeitstufe D, nämlich 5 Tiere: 4 adulte ( proximal und distal +) und 1 großer, etwa 6 - 8 Monate alter Junghund ( Femur proximal -/ distal +/-).

#### Größe der Hunde aus Pod

Nach den Maßen der Extremitätenknochen war in Pod ein mittelgroßer Hundetyp vertreten. Die Hunde waren größer als die neolithischen Hunde aus der Siedlung Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 79 - 83) ( vgl. Tab. 23 und 24). "Im Neolithikum überwiegen Hunde in der Größe des Torfspitzes. Danach nehmen Tiere von Jagdhund- bis Schäferhundgröße die Vorrangstellung ein" ( BOESSNECK 1958 a, S. 293). Die Hunde aus Pod passen in den Maßen der Extremitätenknochen gut zu den ebenfalls kleinen bis mittelgroßen Hunden aus der frühbronzezeitlichen Siedlung Ezero in Bulgarien ( GEORGIEV u.a. 1979, S. 445 - 449). Im Vergleich zu den Manchinger Hunden ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 91 und Tab. 17o), deren Widerristhöhe 40 bis 62 cm betrug, sind die Hunde aus Pod aber kleiner ( s. Tab. 22). In Größe und Wuchs sind sie den heutigen, mittelgroßen Schnauzern ähnlich.

Die Maße der Unterkiefer und die nach DAHR ( 1937) berechneten Basallängen ( s. Tab. 24) zeigen aber, daß neben den kleinen bis mittelgroßen Hunden, zu denen alle postkranialen Knochen gerechnet werden, auch noch größere Hunde ( Basallänge 167,7 - 173,5 mm) vorkamen, die fast die Größe heutiger Schäferhunde erreichen. Die Reste größerer Hunde liegen aus der Zeitstufe B und D vor.

Tab. 23: Hund. Berechnung der Widderristhöhe (WH) nach KOUDELKA ( 1885) ( vgl. hierzu VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1974, S. 343) und HARCOURT ( 1974, S. 154)

| Zst. | Skeletteil | Maß (mm) | Faktor |                   | WH (cm) |      |
|------|------------|----------|--------|-------------------|---------|------|
|      |            |          | (K)    | (H)               | (K)     | (H)  |
| B    | Humerus    | 140,5    | 3,37   | 3,43<br>(- 26,54) | 47,3    | 45,5 |
| C    | Humerus    | 130,0    | 3,37   | 3,43<br>(- 26,54) | 43,8    | 41,9 |
|      | Tibia      | 126,0    | 2,92   | 2,92<br>( + 9,41) | 36,8    | 37,7 |
| D    | Humerus    | 135,0    | 3,37   | 3,43<br>(- 26,54) | 45,5    | 43,6 |
|      |            | 127,0    | "      | "                 | 42,8    | 40,9 |
|      | Femur      | 159,0    | 3,01   | 3,14<br>(- 12,96) | 47,8    | 48,6 |
|      |            | 153,0    | "      | "                 | 46,0    | 46,7 |
|      |            | 139,0    | "      | "                 | 41,8    | 42,3 |
|      | Tibia      | 138,0    | 2,92   | 2,92<br>( + 9,41) | 40,3    | 41,2 |

#### Abweichungen vom Normalgebiß

Unter den Unterkiefern aus den Zeitstufen A und D befindet sich je ein Unterkiefer mit  $P_2$ -Reduktion. Beim Hund betreffen die Abweichungen vom Normalgebiß selten den Oberkiefer, oft dagegen den Unterkiefer. Sie äußern sich selten in Polyodontien, häufig dagegen als Oligodontien.

## Zusammenfassung

Die Mehrzahl der Hunde aus Pod war etwa 37 bis 48 cm am Widerrist hoch, also klein bis mittelgroß und von schlankem Wuchs.

Verglichen mit den rezenten Rassen entsprechen sie kleineren Jagdhunden. Sie waren an die kärglichen Lebensbedingungen der Umgebung von Pod optimal angepaßt. Neben diesen kleineren gab es in Pod aber auch größere Hunde, die fast so groß wie heutige Schäferhunde waren.

An keinem der Knochen sind Schnittspuren zu beobachten.

Tab. 24: Maße der Knochen vom Hund.

## a) Unterkiefer

| Zst.                                                               | A                           | B                           | B                           | B                           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Alter                                                              | M <sub>1</sub> <sup>+</sup> | M <sub>1</sub> <sup>+</sup> | M <sub>1</sub> <sup>+</sup> | M <sub>1</sub> <sup>+</sup> |
| 1) L: Hinterrand M <sub>3</sub> -Alveole -<br>Hinterrand C-Alveole | -                           | -                           | -                           | -                           |
| 2) L: M <sub>3</sub> - P <sub>1</sub>                              | -                           | 75,0                        | 73,0                        | 67,5                        |
| 3) L: M <sub>3</sub> - P <sub>2</sub>                              | 64,0                        | 70,5                        | 66,5                        | 63,0                        |
| 4) L: M <sub>3</sub> - M <sub>1</sub>                              | 33,0                        | 32,5                        | 33,0                        | 33,0                        |
| 5) L: P <sub>1</sub> - P <sub>4</sub>                              | -                           | 41,5                        | 39,0                        | 37,0                        |
| 6) L: P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub>                              | 31,0                        | 37,0                        | 32,5                        | 32,5                        |
| 7) LM <sub>1</sub>                                                 | 19,5                        | 19,5                        | 19,5                        | 17,5                        |
| 8) BM <sub>1</sub>                                                 | 7,5                         | 8,5                         | 8,0                         | 7,5                         |
| 9) Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub>                          | 24,0                        | 26,0                        | 22,5                        | 23,0                        |
| 10) Höhe des Kiefers zwischen<br>P <sub>2</sub> und P <sub>3</sub> | 17,5                        | 19,5                        | 19,0                        | 18,0                        |
| 11) Basallänge nach DAHR (1937)                                    | -                           | 173,5                       | 167,7                       | 151,7                       |

| Zst.  | B                           | B    | D                            | D      | D    | D    |
|-------|-----------------------------|------|------------------------------|--------|------|------|
| Alter | M <sub>1</sub> <sup>+</sup> | ?    | M <sub>1</sub> <sup>++</sup> | ad.    | ad.  | ?    |
| 1)    | -                           | -    | 75,0                         | (67,0) | 66,0 | -    |
| 2)    | -                           | -    | 69,0                         | (64,0) | -    | -    |
| 3)    | -                           | -    | 65,0                         | (59,0) | 58,0 | -    |
| 4)    | 30,0                        | -    | 34,0                         | 31,0   | 31,0 | 32,0 |
| 5)    | -                           | 38,0 | 35,0                         | 32,5   | -    | -    |
| 6)    | -                           | 34,0 | 30,0                         | 29,0   | 28,5 | -    |
| 7)    | 18,0                        | -    | 19,5                         | 17,5   | -    | -    |

Tab. 24: Hund, Fortsetzung

## Unterkiefer

|     |      |      |       |       |       |      |
|-----|------|------|-------|-------|-------|------|
| 8)  | 7,0  | -    | 8,0   | 7,0   | -     | -    |
| 9)  | 18,5 | -    | 22,5  | 20,0  | 20,0  | 19,0 |
| 10) | -    | 16,5 | 19,5  | 15,5  | 16,0  | -    |
| 11) | -    | -    | 173,5 | 150,3 | 147,4 | -    |

## b) Scapula

| Zst.   | D    |
|--------|------|
| 1) KLC | 22,0 |
| 2) GLP | 25,0 |
| 3) LG  | 22,0 |
| 4) BG  | 14,5 |

## c) Humerus

| Zst.   | B     | C     | D     | D     | D    |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1) GL  | 140,0 | 130,0 | 135,0 | 127,0 | -    |
| 2) GLC | 138,0 | 127,0 | 132,0 | 124,0 | -    |
| 3) Tp  | 34,5  | 26,5  | 33,0  | 32,0  | 37,0 |
| 4) KD  | 12,0  | 8,0   | 10,5  | 10,0  | 11,5 |
| 5) Bd  | 28,0  | 22,0  | 26,5  | 26,5  | -    |

## d) Ulna

| Zst.   | B    | B    | D    |
|--------|------|------|------|
| 1) KTO | 18,0 | 17,0 | 16,0 |
| 2) TPa | 22,0 | 21,0 | 18,5 |

## e) Metacarpus, Mc IV

| Zst.  | D    |
|-------|------|
| 1) GL | 60,0 |
| 2) Bd | 7,0  |

## f) Becken

| Zst.   | D       | D       |
|--------|---------|---------|
| 1) GL  | (108,0) | (107,0) |
| 2) LA  | 18,0    | 18,0    |
| 3) KH  | 14,5    | 14,5    |
| 4) KB  | 6,0     | 6,0     |
| 5) LFo | 22,0    | 22,0    |

## g) Femur

| Zst.   | D     | D     | D     | D    | D    |
|--------|-------|-------|-------|------|------|
| 1) GLC | 159,0 | 153,0 | 139,0 | -    | -    |
| 2) Bp  | 35,0  | 29,5  | 28,0  | -    | -    |
| 3) TC  | 18,0  | 15,0  | 14,0  | -    | -    |
| 4) KD  | 12,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0 | -    |
| 5) Bd  | 28,0  | 26,0  | 23,0  | 23,5 | 27,0 |

## h) Tibia

| Zst.  | B    | C     | D     | D    | D    | D    |
|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| 1) GL | -    | 126,0 | 138,0 | -    | -    | -    |
| 2) Bp | -    | 24,5  | 25,0  | 23,0 | -    | -    |
| 3) KD | 13,5 | 8,5   | 9,5   | 9,0  | 10,0 | -    |
| 4) Bd | -    | 16,0  | 17,0  | -    | 18,5 | 18,0 |

## B. Wildtiere

### 1. Rothirsch, Cervus elaphus

Der Rothirsch herrscht, wie dies allgemein bei vor- und frühgeschichtlichen Tierknochenfunden aus Europa der Fall ist, auch unter den Wildtierknochenfunden aus Pod vor. Insgesamt wurden 151 Rothirschknochen und 221 Geweihstücke bestimmt ( s. Tab. 1, 1a - 1d).

Als Mindestzahl sind 13 Individuen nachzuweisen. Aus der Zeitstufe A liegen nur 2 Geweihstücke vor, die auch von aufgesammelten Abwürfen sein könnten. Aus der Zeitstufe B sind die Reste von mindestens 2 Rothirschen nachzuweisen. Die Tibiae ergeben die höchste MIZ von 4 Hirschen aus der Zeitstufe C. In der Zeitstufe D liegen die Reste von 7 Hirschen vor ( s. Tab. 26). Ein Radiusproximalende aus der Zeitstufe D ( Pod 72 W XXIV - 8) und ein Radiusdistalende aus der Zeitstufe C ( Pod 76 W LXIII, 9 A) passen an den Bruchstellen nahtlos zusammen und gehören mit Sicherheit zu einem Individuum.

Beim Rothirsch haben die ♂♂ Tiere in der Regel stärkere und längere Knochen als die ♀♀ ( BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, S. 122). Aufgrund weniger beurteilbarer Knochenreste sind in der Zeitstufe B ein wahrscheinlich ♂ und ein ♀, aus der Zeitstufe C mindestens 2 ♂♂ und in der Zeitstufe D mindestens 3 ♂♂ Tiere nachgewiesen worden. BLOME ( 1968, S. 22) schreibt "Es ist leicht, die Fährte eines starken Hirsches von der einer Hirschkuh oder eines Jungtieres zu unterscheiden, und sicherlich wurde der mehr Fleisch liefernde Hirsch, der auch gleichzeitig das als Rohstoff wichtige Geweih lieferte, bevorzugt verfolgt".

#### Geweih

Aus allen Zeitstufen in Pod liegen Geweihreste vor. Dabei handelt es sich um Bruchstücke in verschiedensten Größen, Stangenteile, Sproßenden oder ganz erhaltene Geweihe. Bei mehreren Resten handelt es sich um schädelechte Geweihe, an denen Bearbeitungsspuren in Form von Hack-, Schnitt- und

Sägespuren zu erkennen sind. Sie zeugen davon, daß in Pod das Geweih des Hirsches zur Herstellung von verschiedenen Gebrauchsgegenständen verwendet wurde. "Außer Schmiede und Giesser arbeiteten aber in dieser Siedlung auch Handwerker, die auf Bein- und Hirschgeweihverarbeitung spezialisiert waren, aus denen z. B. die Griffplatten für Schwerter u. Messer, die Ziekämme und verschiedene Geräte zur Herstellung von Textilien angefertigt wurden. Ein gutes Beispiel für diese Spezialisierung bieten die Überreste eines zum wiederholten Male erneuerten Hauses im nordwestlichen Teil der Siedlung. Die Menge an Hirschgeweihen und Knochen, meistens mit Spuren von Schnitten, verschiedene Halbfabrikate usw. die in den übereinander liegenden Schichtungen aufgedeckt wurden, bewiesen, daß dort mindestens drei Generationen mit Beinschnitzerei beschäftigt waren" (ČOVIĆ 1975, S. 126/127). Aus der Zeitstufe D stammen 2 Rosenstockreste, in welche 2 bzw. 4 gleich große halbkugelförmige Vertiefungen eingearbeitet sind (s. Abb. 4). Die Archäologen vermuten, daß diese Vertiefungen als Formen zum Gießen von Bronzeknöpfen dienten. In dem Fund überwiegen die Reste starker Geweihe (s. Tab. 27), aber auch mittelstarke Stücke sind gefunden worden.

#### Größe der Rothirsche aus Pod

Verglichen mit den Angaben aus Gradina Buško Blato (BOESSNECK und STORK 1972, S. 147 f.) oder Manching (BOESSNECK u.a. 1971, S. 97 f. und Tab. 176 und 177) sind die Hirsche aus Pod größer. In den Maßen stimmen sie mehr oder weniger mit den großen Hirschen aus Ezero in Bulgarien (GEORGIEV u.a. 1979, Tab. 253 und 254) überein. BOESSNECK und STORK (1972, Tab. 14 und 15) stellten fest, daß die Hirsche aus Gradina Buško Blato von besonderer Größe waren, obwohl sie unter ungünstigen ökologischen Bedingungen in einem Karstgebiet gelebt haben dürften. Die Maße der Hirsche aus Pod liegen im oberen Bereich der Variation von Rothirschknochenfunden aus Jugoslawien (PIETSCHMANN 1977, Diagr. I, XVIII, XIX), im mittleren Bereich der Angaben für die Türkei (PIETSCHMANN 1977, Diagr. II, III, IV) und überschreiten den Variationsbereich für die Funde aus Griechenland. "Die stattliche Größe von Hirschen,

die in scheinbar relativ ungünstiger Umwelt lebten ( bestimmte Landschaften der Iberischen Halbinsel und Jugoslawiens), zeigt, daß die Umweltbedingungen nicht allein ausschlaggebend für einen Größenrückgang sein können" ( PIETSCHMANN 1977, S. 136). Als Hauptursache für eine Größenminderung im Laufe der Zeit kommt vor allem die Einengung der Lebensräume durch menschliche Einflüsse in Frage ( BOESSNECK 1958, S. 48).

In der Türkei und in den osteuropäischen Gebieten lebten die größten Hirsche. Die rezenten Hirsche Osteuropas sind den rezenten Hirschen der übrigen europäischen Gebiete deutlich an Größe überlegen ( PIETSCHMANN 1977, S. 138).

Tab. 25: Rothirsch. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach  
GODYNICKI ( 1965)

| Zst. | Skeletteil | Geschlecht | Maße (GL) | Faktor | WH (cm) |
|------|------------|------------|-----------|--------|---------|
| C    | Metatarsus | ♂          | 314,5     | 4,19   | 131,8   |
| D    | Metacarpus | ♂          | 277,0     | 4,69   | 129,9   |

Tab. 26: Rothirsch. Altersverteilung und Mindestindividuenzahl (MIZ) aufgrund des Unterkiefers und der Extremitätenknochen

|                   | B  |    | C  |                 | D  |                 | Gesamt   | Alter in Jahren  |  |
|-------------------|----|----|----|-----------------|----|-----------------|----------|------------------|--|
|                   | li | re | li | re              | li | re              | MIZ      | ca.              |  |
| a) Unterkiefer    |    |    |    |                 |    |                 |          |                  |  |
| M <sub>3</sub> +  | 1  | -  | /  |                 | 1  | 2               | 3        | 3 - 5 Jahre      |  |
| M <sub>3</sub> ++ | -  | -  |    |                 | 1  | 1               | 1        | 7 - 8 Jahre      |  |
| Abk. ?            | -  | 1  |    |                 | -  | 1               | <u>1</u> | ?                |  |
|                   |    | 2  |    |                 |    |                 | 5        |                  |  |
| b) Humerus        | /  |    | 3  | 1               | 3  | 7               | 10       | adult            |  |
| dist. +           |    |    |    |                 |    |                 |          |                  |  |
| c) Radius         |    |    |    |                 |    |                 |          |                  |  |
| prox.+ / dist.+   | -  | -  | -  | -               | 1  | -               | 1        | adult            |  |
| prox. +           | -  | -  | -  | -               | -  | 1 <sup>1)</sup> | -        | juvenil - adult  |  |
| dist. +           | 1  | -  | -  | 1 <sup>1)</sup> | 1  | 4               | <u>4</u> | adult            |  |
|                   |    | 1  |    |                 |    |                 | 7        |                  |  |
| d) Tibia          | /  |    | -  | 1               | 2  | -               | -        | adult            |  |
| prox. +           |    |    | 3  | 3               | 3  | 1               | 6        | subadult - adult |  |
| dist. +           |    |    | -  | 1               | -  | -               | <u>1</u> | ?                |  |
| Corpusstücke      |    |    |    |                 | 4  | 3               | 7        |                  |  |
| e) Calcaneus      | /  |    | 1  | -               | -  | -               | 1        | subadult         |  |
| Tuber +/-         |    |    | -  | -               | 3  | 4               | <u>4</u> | adult            |  |
| Tuber +           |    |    |    |                 | 1  |                 | 5        |                  |  |



Tab. 27: Maße der Knochen vom Rothirsch

## a) Geweih

| Zst.                | C     | C     | C   | C     | D     | D   | D     |
|---------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|
| 1) U der Rose       | (245) | (220) | 208 | (197) | (266) | 260 | (248) |
| 2) U prox. der Rose | (132) | -     | -   | (132) | (151) | -   | -     |
| 3) U dist. der Rose | (170) | 193   | 175 | (170) | (233) | 225 | (212) |

| Zst. | D     | D     | D   | D   | D   | D   | D   | D   | D         |
|------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 1)   | (240) | (227) | 205 | 198 | 191 | 190 | 187 | 186 | 171 (164) |
| 2)   | 155   | -     | -   | -   | -   | -   | 122 | 116 | 117 102   |
| 3)   | -     | -     | 155 | 164 | 156 | 148 | 163 | 144 | 153 147   |

| Zst. | D     | D     | D   | D     | D   |
|------|-------|-------|-----|-------|-----|
| 1)   | (163) | (162) | 160 | (152) | 148 |
| 2)   | 100   | (102) | 112 | -     | -   |
| 3)   | (153) | 137   | 131 | (124) | 91  |

## b) Unterkiefer

| Zst.              | B    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) L: $P_1 - P_4$ | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 53,5 |
| 2) $LM_3$         | 31,5 | 34,5 | 34,0 | 33,0 | 32,0 | 31,0 | -    |
| 3) $BM_3$         | 13,0 | 15,5 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 13,5 | -    |
| 4) Abk.           | +    | ++   | +    | ++   | +    | +    | ?    |

## c) Scapula

| Zst.   | D    | D      |
|--------|------|--------|
| 1) KLC | 39,0 | (37,0) |
| 2) GLP | 66,5 | -      |
| 3) LG  | 50,0 | (44,0) |
| 4) BG  | 47,5 | 43,0   |

## d) Humerus

| Zst.  | C    | C    | D    | D    | D            | D    | D    | D      | D    |
|-------|------|------|------|------|--------------|------|------|--------|------|
| 1) KD | -    | -    | -    | 30,5 | -            | -    | -    | (29,0) | -    |
| 2) Bd | 61,0 | 59,5 | 68,5 | 63,0 | 63,0<br>(2x) | 61,5 | 60,0 | (58,0) | 55,0 |

## e) Radius

| Zst.   | C    | C/D   | D     | D    | D    | D    | D    |
|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1) GL  | -    | 286,5 | 302,0 | -    | -    | -    | -    |
| 2) Bp  | -    | 57,0  | 59,0  | -    | -    | -    | -    |
| 3) BFp | -    | 53,0  | 54,5  | -    | -    | -    | -    |
| 4) KD  | -    | 36,0  | 40,0  | -    | -    | -    | -    |
| 5) Bd  | 61,0 | 52,5  | 53,0  | 59,0 | 58,0 | 57,0 | 56,0 |

Tab. 27: Rothirsch, Fortsetzung

## f) Metacarpus

| Zst.  | D       | D    | D    | D    | D    |
|-------|---------|------|------|------|------|
| 1) GL | (227,0) | -    | -    | -    | -    |
| 2) Bp | -       | 45,0 | 45,0 | 44,0 | -    |
| 3) Tp | -       | 33,0 | 31,0 | 34,0 | -    |
| 4) KD | -       | 25,0 | 25,0 | 27,0 | 26,0 |
| 5) Bd | -       | -    | -    | -    | 45,0 |

## g) Becken

| Zst.     | C    | C    | D    |
|----------|------|------|------|
| 1) LA ♂♂ | 61,0 | 59,0 | 57,0 |

## h) Femur

| Zst.  | C    | C      | D      |
|-------|------|--------|--------|
| 1) Bd | 75,0 | (70,0) | (73,0) |

## i) Tibia

| Zst.  | C      | C      | C    | C    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) Bp | (82,5) | -      | -    | -    | 79,0 | 75,0 | -    | -    | -    | -    |
| 2) KD | -      | 32,0   | 30,5 | 30,0 | -    | -    | 34,0 | 32,0 | 31,0 | -    |
| 3) Bd | -      | (52,0) | 47,5 | 52,0 | -    | -    | 55,0 | 51,5 | 50,5 | 49,5 |

## j) Talus

| Zst.   | B    | B    | D      | D    | D    | D    | D    |
|--------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 1) GLl | 61,0 | 51,0 | 60,0   | 59,0 | 56,0 | 52,5 | 52,0 |
| 2) GLm | 34,0 | 28,0 | (54,0) | 56,0 | 52,0 | 49,5 | 49,0 |
| 3) Tl  | 35,0 | 29,0 | 33,0   | 32,0 | 30,0 | 29,0 | 29,0 |
| 4) Bd  | 38,0 | 34,0 | 38,0   | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 34,5 |

## k) Calcaneus

| Zst.  | C       | D     | D     | D     | D     | D     | D       | D     |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| 1) GL | (106,5) | 135,5 | 125,0 | 122,0 | 121,0 | 119,0 | (118,0) | 115,0 |
| 2) GB | 35,5    | 44,5  | 42,5  | 40,0  | 41,0  | 38,0  | 39,5    | 39,0  |

## l) Os centroquartale

| Zst.  | B    | D    |
|-------|------|------|
| 1) GB | 52,5 | 44,0 |

Tab. 27: Rothirsch, Fortsetzung

## m) Metatarsus

| Zst.  | C     | C      | C    | D    | D    | D    | D    | D    | D      | D    |
|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 1) GL | 314,5 | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -      | -    |
| 2) Bp | 40,5  | (40,5) | 40,0 | 41,0 | -    | -    | -    | -    | -      | -    |
| 3) KD | 25,5  | 26,0   | 24,0 | -    | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | (26,0) | -    |
| 4) Bd | 48,0  | -      | -    | -    | 47,5 | 46,0 | 45,5 | 45,0 | 42,5   | 48,0 |
| 5) Td | -     | -      | -    | -    | 31,0 | 32,0 | 32,0 | 30,0 | (26,0) | 32,5 |

## n) Phalanx 1

| Zst.    | C    | C    | D      | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|---------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 1) GLpe | 60,0 | 59,5 | (64,5) | 64,0 | 60,0 | 60,0 | 59,0 | 56,0 | 56,0 |
| 2) Bp   | 23,5 | 24,5 | (20,5) | 24,0 | 24,5 | 24,0 | 22,0 | 22,5 | 21,0 |
| 3) KD   | 21,5 | 19,0 | 20,5   | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 18,5 | 19,0 | 18,5 |
| 4) Bd   | 23,0 | 22,5 | 22,0   | 23,0 | 22,5 | 23,0 | 21,0 | 21,0 | 22,0 |
|         | v.   | h.   | h.     | v.   | v.   | h.   | h.   | h.   | h.   |

| Zst.    | D    | D  |
|---------|------|----|
| 1) 54,0 | -    | -  |
| 2) 20,0 | -    | -  |
| 3) 17,5 | 21,5 | -  |
| 4) 19,5 | 23,0 | -  |
|         | h.   | v. |

## o) Phalanx 2

| Zst.  | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    | D    |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) GL | 49,0 | 48,0 | 47,0 | 46,5 | 45,5 | 44,5 | 43,0 | 41,5 |
| 2) Bp | 23,0 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 21,0 | 21,0 | 22,5 | 18,5 |
| 3) KD | 17,0 | 17,0 | 18,0 | 18,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 15,0 |
| 4) Bd | 21,0 | 20,5 | 20,5 | 20,0 | 18,0 | 18,0 | 20,5 | 18,0 |
|       | h.   | h.   | v.   | h.   | h.   | h.   | h.   | h.   |

## 2. Reh, Capreolus capreolus

Nach Knochenfunden kommt dem Reh in vor- und frühgeschichtlicher Zeit als Jagdtier in der Regel keine große Bedeutung zu. In Pod ist das Reh mit insgesamt 37 Knochenstücken und 37 Geweihstücken relativ stark vertreten ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Nach Hirsch und Wildschwein nimmt es die 3. Stelle unter den Wildsäugetieren ein. Durch die 37 Knochenreste vom Reh werden mindestens 7 Individuen repräsentiert ( s. Tab. 28). Ein einziges Metacarpusstück aus der Zeitstufe A stammt von einem adulten Reh. In der Zeitstufe C ergeben die Metacarpi die höchste MIZ von 2 Tieren ( eines davon juvenil). Anhand der Tibiae lassen sich im Fundgut aus der Zeitstufe D mindestens 4 Rehe nachweisen. Eine Scapula ( Tuber +/-) gehörte zu einem subadulten, ein Radius ( proximal -/ distal -) zu einem Jungreh. Ein 1-jähriges und ein 2- bis 3-jähriges Reh sind durch Unterkiefer belegt (  $M_3 +/0$ ,  $M_3 +$ ).

Die überwiegend schädelechten Geweihe repräsentieren adulte Böcke ( mindestens von mittlerem Alter mit sog. Kranztellerrose) mit starkem Geweih. Beim Reh ist der Geschlechtsdimorphismus an den Knochen schwach ausgeprägt ( LEMPPENAU 1964, S. 37, und BOSOLD 1966, S. 18). Aus der Zeitstufe D ist anhand eines Schädelrestes mindestens ein Bock nachzuweisen.

Tab. 28: Reh. Verteilung der Knochen über das Skelett und auf die Zeitstufen.

| Zst.           | A | C              | D               |
|----------------|---|----------------|-----------------|
| Geweih         | - | 4 <sup>1</sup> | 33 <sup>1</sup> |
| Viscerocranium | - | -              | 1               |
| Mandibula      | - | -              | 3               |
| Scapula        | - | 1              | 4               |
| Humerus        | - | 1              | 3               |
| Radius         | - | -              | 4               |
| Metacarpus     | 1 | 3              | 2               |
| Tibia          | - | -              | 6               |
| Metatarsus     | - | 1              | 4               |
| Calcaneus      | - | -              | 2               |

Tab. 28: Reh, Fortsetzung

| Phalangen | - | -                  | 1                    |
|-----------|---|--------------------|----------------------|
| Summe:    | 1 | 6 + 4 <sup>1</sup> | 30 + 33 <sup>1</sup> |
| MIZ:      | 1 | 2                  | 4                    |

## Größe der Rehe aus Pod

Die neolithischen Rehe waren größer als die rezenten. Als Ursache für größere Stärke nimmt BOESSNECK ( 1956, S. 127) die noch nicht vom Menschen veränderte Auslese der sich fortpflanzenden männlichen Tiere an. Auch der stärkere Kampf ums Dasein gegen andere Arten und der damit verbundene kleinere Bestand hatte kräftigere Rehe zur Folge. Die neolithischen Rehe aus den Siedlungen Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 88) waren mittelgroße bis große Exemplare mit starkem Geweih. Der Vergleich der Maße zeigt, daß die Rehe aus Pod etwa genauso groß waren. "Als der Mensch durch Rodung eine durchbrochene Landschaft schuf und so die feuchten Wälder mehr und mehr zurücktraten, wurden die Umweltverhältnisse für das Reh zunehmend günstiger. Deshalb ist es vielleicht kein Zufall, daß unter den wenigen Resten des Rehes aus späterer Zeit ausgesprochen starke Knochen überwiegen" ( BOESSNECK 1956, S. 127). Verglichen mit den Manchinger Angaben für das Reh, sind die Rehe aus Pod größer, was besonders bei den Geweihmaßen auffällt ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 99 und Tab. 178). Rezente Rehe aus Mitteleuropa sind kleiner als die Rehe aus Pod ( vgl. JÉQUIER 1963, S. 104 und BOESSNECK 1956). Dies läßt sich dadurch erklären, daß die Rehe von West- nach Osteuropa an Körpergröße und an Geweihstärke zunehmen ( HECK u.a. 1979, S. 206).

## Geweih

Die Geweihstücke der Rehe aus Pod sind zum Teil außerordentlich stark. Die Stangen sind stark geperlt. Überwiegend handelt es sich um schädelechte Geweihstücke, die abgehackt und bearbeitet,

<sup>1</sup>Geweihstücke aus der Zeitstufe C: von 4 sind zwei schädelecht  
Geweihstücke aus der Zeitstufe D: von 33 sind 18 schädelecht

hauptsächlich abgeschliffen wurden.

Aus der Zeitstufe D liegen 3 pathologisch-anatomisch veränderte Geweihstücke vor. Ein Geweihstück zeigt im obersten Drittel des Mittelsprosses eine Verdickung ( s. Abb. 3b). Möglicherweise handelte es sich dabei um einen sog. Kolbenbruch ( BUBENIK 1966, S. 113), bei dem die Bruchstelle durch eine Verdickung angedeutet ist, die Stange ihre ursprüngliche Stellung aber behielt. Zwei andere, höchstwahrscheinlich zusammengehörige, schädelechte Geweihstücke zeigen eine Deformation in Form eines sog. Korkenziehergeweihes ( s. Abb. 3a). Als Ursache einer solchen Deformation sieht BUBENIK ( 1966, S. 106 f.) Störungen des Kolbenwachstums infolge verspäteter Verkalkung der Kolbengeweihhe oder Mangel an Äsung an. Widder- und/oder Korkenziehergeweihhe "sind zwar sehr verschieden gebogen und gedreht, dabei sind sie jedoch kompakt und weisen oft Raumgewichte auf, die über der Norm liegen, was auf eine sehr intensive Verkalkung hinweist" ( BUBENIK 1966, S. 108).

Tab. 29: Maße der Knochen vom Reh

a) Geweih

| Zst.                 | C    | D                | D   | D     | D     | D   | D   |
|----------------------|------|------------------|-----|-------|-------|-----|-----|
| 1) U. der Rose       | 131  | 155 <sup>1</sup> | 145 | (140) | (140) | 138 | 134 |
| 2) U. prox. der Rose | (68) | —                | —   | 71    | —     | —   | 75  |
| 3) U. dist. der Rose | (92) | 75               | 83  | 75    | 80    | 76  | 76  |

| Zst. | D     | D   | D   | D   | D   | D     | D                | D                | D   | D   | D   | D               |
|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----------------|
| 1)   | (132) | 125 | 121 | 116 | 116 | (115) | 113 <sup>1</sup> | 111 <sup>1</sup> | 105 | 104 | 102 | 80 <sup>1</sup> |
| 2)   | 73    | 64  | 61  | 65  | 63  | —     | —                | —                | 59  | 59  | —   | —               |
| 3)   | 75    | 76  | 69  | 72  | 73  | 61    | 58               | 63               | 63  | 65  | 82  | 55              |

---

<sup>1</sup>  
Abwurf

b) Oberkiefer

| Zst.                                  | D    |
|---------------------------------------|------|
| 1) L: P <sup>2</sup> - M <sup>3</sup> | 59,0 |
| 2) L: M <sup>1</sup> - M <sup>3</sup> | 31,0 |
| 3) L: P <sup>2</sup> - P <sup>4</sup> | 28,0 |

Tab. 29: Reh, Fortsetzung

## c) Unterkiefer

| Zst.                                  | D    | D    | D    |
|---------------------------------------|------|------|------|
| 1) L: P <sub>2</sub> - M <sub>3</sub> | 70,5 | -    | -    |
| 2) L: M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub> | 39,5 | -    | -    |
| 3) L: P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub> | 30,0 | 27,0 | 26,5 |
| 4) LM <sub>3</sub>                    | 16,0 | -    | -    |
| 5) BM <sub>3</sub>                    | 8,0  | -    | -    |
| 6) Höhe hinter M <sub>3</sub>         | 26,5 | -    | -    |
| 7) Höhe vor M <sub>3</sub>            | 17,5 | 18,5 | 19,0 |
| 8) Höhe vor P <sub>2</sub>            | 16,0 | 17,0 | 17,0 |

## d) Scapula

| Zst.   | C    | D    | D      | D    | D    |
|--------|------|------|--------|------|------|
| 1) KLC | 19,0 | 19,0 | 18,0   | 17,5 | 17,0 |
| 2) GLP | 30,0 | 31,0 | -      | 28,5 | 27,0 |
| 3) LG  | 24,0 | 24,0 | -      | 23,5 | 21,0 |
| 4) BG  | 22,5 | 21,5 | (21,5) | 21,0 | 18,0 |

## e) Humerus

| Zst.  | D      | D    | D    |
|-------|--------|------|------|
| 1) KD | (13,0) | -    | 12,5 |
| 2) Bd | 29,5   | 31,0 | 30,0 |

## f) Radius

| Zst.  | D    | D    | D    |
|-------|------|------|------|
| 1) KD | 17,0 | 16,0 | 15,5 |
| 2) Bd | 25,5 | 25,5 | 26,0 |

## g) Metacarpus

| Zst.  | A      | C    | D    | D      |
|-------|--------|------|------|--------|
| 1) Bp | -      | 20,0 | -    | -      |
| 2) Tp | -      | 16,0 | -    | -      |
| 3) KD | (13,0) | 12,0 | 14,0 | (12,0) |

## h) Tibia

| Zst.  | D    | D    | D    |
|-------|------|------|------|
| 1) Bp | 44,0 | -    | -    |
| 2) KD | 18,0 | 18,0 | 16,5 |
| 3) Bd | -    | 31,5 | 27,0 |

## i) Calcaneus

| Zst.  | D    | D    |
|-------|------|------|
| 1) GL | 68,5 | 63,0 |
| 2) GB | 25,0 | 22,0 |

## j) Metatarsus

| Zst.  | C    | D      | D    |
|-------|------|--------|------|
| 1) Bp | 20,5 | 22,0   | 19,5 |
| 2) KD | 13,0 | (13,0) | 12,0 |

## k) Phalanx 1

| Zst.    | D      |
|---------|--------|
| 1) GLpe | 39,0   |
| 2) Bp   | 12,5   |
| 3) KD   | 9,0    |
| 4) Bd   | 11,0   |
|         | hinten |

### 3. Wildschwein, *Sus scrofa*

Für die Menschen des vorgeschichtlichen Mitteleuropa war das Wildschwein nach dem Rothirsch das wichtigste Jagdtier. In Fundkomplexen der frühgeschichtlichen Zeit sind seine Knochenreste meist nicht mehr zahlreicher als die des Rehes, wohl infolge der zunehmend günstigeren Lebensbedingungen für dieses Tier (BOESSNECK 1958, S. 50, 52).

Aufgrund ihrer Größe sind 37 Schweineknochen dem Wildschwein zuzuordnen. Auf die Schwierigkeiten, die bei der Trennung zwischen den Knochen primitiver Hausschweine und solchen von Wildschweinen auftreten können, wurde bereits im Kapitel über das Hausschwein hingewiesen.

Tab. 30: Wildschwein. Verteilung der Knochen über das Skelett und auf die Zeitstufen.

| Zst.                 | A | B | C | D | Alter in Jahren |
|----------------------|---|---|---|---|-----------------|
| Maxilla              | 1 | - | - | - |                 |
| Mandibula $M_3 +$    | - | 1 | 1 | - |                 |
| $M_3 ++$             | - | - | - | 2 |                 |
| Atlas                | - | - | - | 1 |                 |
| Scapula, Tuber +     | - | - | - | 4 | über 1          |
| Humerus, distal +    | 1 | - | - | 2 | "               |
| Radius, proximal +   | - | - | - | 2 | "               |
| Ulna                 | - | - | - | 1 |                 |
| Becken, Acetabulum + | - | - | - | 1 | über 1          |
| Tibia, proximal +    | - | - | - | 1 | über 4          |
| distal +             | - | - | - | 3 | über 2          |
| Metapodien, distal + | - | - | 2 | 1 | über 2 1/4      |
| Talus                | - | - | - | 4 |                 |
| Phalanx 1            | - | 1 | - | - |                 |

Die 37 Knochen vom Wildschwein repräsentieren mindestens 6 Individuen: 1 adultes Tier aus der Zeitstufe A; ein adultes Wildschwein aus der Zeitstufe B ( $M_3 +$ , Phalanx 1 distal +).

Aus der Zeitstufe C liegen ein  $M_3$  + und 2 Metatarsi (Neben- und Hauptstrahl) eines adulten Individuums vor. Die Scapulae ergeben die höchste MIZ von 3 Tieren für die Zeitstufe D. Darunter ist aufgrund einer Tibia ein adultes Wildschwein nachzuweisen. Die Mehrheit der Knochen stammt von erwachsenen Wildschweinen, aber Knochen von Tieren des ersten Lebensjahres können oft nicht erkannt werden. Die Canini des Ober- und des Unterkiefers, an denen eine Geschlechtsdifferenzierung möglich ist, sind alle von Keilern. Daraus läßt sich jedoch nicht der Schluß ziehen, daß mehr Keiler als Bachen erlegt wurden.

Tab. 31: Wildschwein. MIZ und Geschlechtsverteilung.

| Zst. | MIZ | davon | ♂ | ♀ |
|------|-----|-------|---|---|
| A    | 1   |       | 1 | - |
| B    | 1   |       | - | - |
| C    | 1   |       | - | - |
| D    | 3   |       | 1 | 1 |

#### Größe der Wildschweine aus Pod

Der Lebensraum des Wildschweines war in prähistorischer und frühgeschichtlicher Zeit nicht so eingeengt wie heute. Aus diesem Grund waren Wildschweine damals stärker (BOESSNECK 1958, S. 52). BÖKÖNYI (1974, S. 77 f. und Diagr. 7, 8, 9) weist auf das Vorkommen mittelgroßer und starker Wildschweine in der neolithischen Siedlung Obre I und II hin. Ähnlich starke Wildschweine wiesen BOESSNECK und STORK (1972, S. 151) in Gradina Buško Blato nach. Die Variation der Maße der Wildschweinknochen aus Pod fällt in die Größenordnung der Funde aus den oben erwähnten Siedlungen. Die Wildschweinknochen aus Pod erreichen aber nicht die Maße der Wildschweinknochen aus Ezero in Bulgarien (GEORGIEV u.a. 1979, S. 431). Sie stimmen mit den Maßen der Wildschweinknochen aus Seeberg Burgäschisee - Süd überein (BOESSNECK 1963, S. 72) und fallen in den Rahmen der Variation der Knochen vom Magdalensberg bei Klagenfurt (LUHMANN 1965, Tab. 34).

Die vorgeschichtlichen Wildschweine Mittel-, Ost- und Südosteuropas waren einander in der Größe sehr ähnlich. Die besondere Größe der subfossilen Wildschweine ist auf die damals optimalen Lebensbedingungen zurückzuführen. Heute werden die extremen Größen subfossiler Wildschweine nur mehr von osteuropäischen Wildschweinen erreicht.

Tab. 32: Maße der Knochen vom Wildschwein

a) Maxilla, ♂

| Zst.                                             | D    |
|--------------------------------------------------|------|
| 1) L. vom Vorderrand der P <sup>1</sup> -Alveole |      |
| - Hinterrand der I <sup>3</sup> -Alveole         | 42,5 |

b) Mandibula

| Zst.                                  | B    | C    | D    | D    |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| G.                                    | ?    | ?    | ?    | ♀    |
| 1) L: M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub> | -    | -    | -    | 91,0 |
| 2) LM <sub>3</sub>                    | 41,5 | 44,5 | 47,0 | 44,0 |
| 3) BM <sub>3</sub>                    | 18,0 | 19,0 | 19,0 | 20,0 |
| 4) Abk.                               | +    | +    | ++   | ++   |

c) Atlas

| Zst.    | D      |
|---------|--------|
| 1) H    | (69,0) |
| 2) BFcr | (73,0) |
| 3) BFcd | (68,0) |

d) Scapula

| Zst.   | D      | D    | D      | D    |
|--------|--------|------|--------|------|
| 1) KLC | 37,5   | 35,0 | 30,0   | 29,0 |
| 2) GLP | -      | -    | -      | -    |
| 3) LG  | (39,0) | -    | (33,0) | -    |
| 4) BG  | 36,5   | -    | 31,5   | -    |

e) Humerus

| Zst.  | A    | D    | D    |
|-------|------|------|------|
| 1) KD | 21,5 | 25,0 | 23,0 |
| 2) Bd | 49,0 | 56,0 | 56,0 |

f) Radius

| Zst.  | D    | D    |
|-------|------|------|
| 1) Bp | 44,0 | 37,0 |
| 2) KD | 29,5 | 21,0 |

g) Becken

| Zst.  | D    |
|-------|------|
| 1) LA | 41,5 |

Tab. 32: Wildschwein, Fortsetzung

## h) Tibia

| Zst.  | D    | D      | D    | D    |
|-------|------|--------|------|------|
| 1) Bp | 67,0 | -      | -    | -    |
| 2) KD | 26,0 | 27,5   | 25,0 | -    |
| 3) Bd | -    | (40,0) | 36,5 | 41,0 |

## i) Talus

| Zst.   | D    | D    | D    | D    |
|--------|------|------|------|------|
| 1) GLl | 54,0 | 54,0 | 52,0 | 52,0 |
| 2) GLm | 52,0 | 51,5 | 49,0 | 49,0 |
| 3) Tl  | 31,0 | 30,0 | 29,0 | 29,0 |
| 4) Bd  | 34,0 | 35,0 | 34,0 | 32,5 |

## j) Metatarsus

| Zst.   | C    | C    | D    |
|--------|------|------|------|
| 1) GL  | 78,0 | -    | 92,5 |
| 2) LoP | -    | 83,0 | 87,0 |
| 3) Bp  | -    | 14,0 | 17,0 |
| 4) B   | -    | 12,0 | 14,0 |
| 5) Bd  | -    | 17,0 | 17,5 |
|        | ?    | III  | IV   |

## k) Phalanx 1

| Zst.  | B      |
|-------|--------|
| 1) KD | (19,0) |
| 2) Bd | 25,5   |

Der Oberschädel eines Keilers ( Ebers) aus der Zeitstufe D

Der Oberschädel eines Keilers ( Ebers) aus der Zeitstufe D zeigt sich seiner Größe nach als Schädel eines Wildschweines. Andererseits sind aber einige, für das Hausschwein typische Merkmale zu erkennen. Der Schädel ist nicht so gestreckt wie der Schädel eines Wildschweines. Die Profillinie ist in Höhe der Sutura nasofrontalis leicht eingewinkelt. Der Mittelabschnitt des Nasenrückens ist ein wenig gewölbt. Die Lateralseite der Linea nuchalis superior bzw. die "Ohren" der Squama occipitalis sind leicht nach oral umgebogen. Die Lacrimalia sind völlig verwachsen. Ihre Länge und Form sind nicht mehr erkennbar. Die  $M_3$  sind hochgradig abgerieben. Ihre Größe weist deutlich auf ein Wildschwein hin. Alle Nähte des Schädels sind verknöchert. Unmittelbar vor der Crista nuchalis ist eine verheilte Wunde zu bemerken.

"Am nächsten liegt, an verheilte Verletzungen zu denken, die sich die Tiere als Folge enger Aufstallung gegenseitig beibrachten, soweit es nicht ihre Hirten waren, die ihnen Schlagverletzungen zufügten, wenn sie sich ihrer erwehren mußten" ( BOESSNECK 1973, S. 109). Da die Schweine aus Pod in Freilandhaltung in den umliegenden Wäldern lebten, ist es naheliegend, daß die Haus- und Wildschweine sich vermischten und Kreuzungen entstanden. Um ein derartiges Kreuzungsprodukt dürfte es sich bei dem Schwein handeln, von dem der Schädel stammt ( s. Abb. 5).

Tab. 33: Maße am Oberschädel eines Keilers ( Ebers) aus der Zeitstufe D

|                                                                             | <u>dext</u> | <u>sin</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Kleine Schädellänge: Basion - Prämolare                                     | 279,0       |            |
| Basicranialachse: Basion - Hormion                                          | 57,5        |            |
| Mediane Stirnlänge: Akrokranion - Nasion                                    | 244,0       |            |
| Obere Hirnschädellänge: Akrokranion - Supraorbitale                         | 178,0       |            |
| Basion - Staphylion                                                         | 115,5       |            |
| Entorbitale - Infraorbitale                                                 | 132,0       | 125,0      |
| Größte Innenlänge der Orbita:                                               |             |            |
| Ectorbitale - Entorbitale                                                   | 46,0        | 47,0       |
| Länge vom Hinterrand der M <sup>3</sup> -Alveole - Hinterrand der C-Alveole | 155,0       | 153,5      |
| Länge der Backzahnreihe                                                     | 140,5       | 137,5      |
| Länge: M <sup>3</sup> - p <sup>2</sup>                                      | 126,0       | 124,5      |
| Länge der Molarreihe                                                        | 86,0        | 84,0       |
| Länge der Prämolareihe                                                      | 54,5        | 53,0       |
| Länge: p <sup>2</sup> - p <sup>4</sup>                                      | 40,5        | 41,0       |
| Länge des M <sup>3</sup> , nahe der Kronenbasis                             | 45,3        | 44,2       |
| Breite des M <sup>3</sup> , nahe der Kronenbasis                            | 24,4        | 24,3       |
| Größter Durchmesser der Caninus-Alveole                                     | 38,0        | 38,5       |
| Größte Mastoidbreite: Breite über die Pori acustici externi: Otion - Otion  |             | (192,0)    |

Tab. 33: Fortsetzung

|                                                                                                              | <u>dext</u> | <u>sin</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Größte Breite des Foramen magnum                                                                             | 29,0        |            |
| Größte Breite der Squama occipitalis                                                                         | (86,0)      |            |
| Kleinste Breite der Squama occipitalis =<br>Breite an den schmalsten Stelle der<br>Lineae nuchales laterales | (83,0)      |            |
| Stirnenge = Kleinste Breite zwischen den<br>Lineae temporales                                                | 61,0        |            |
| Stirnbreite = Größte Breite über die<br>Processus supraorbitales: Ectorbitale -<br>Ectorbitale               | 145,7       |            |
| Kleinste Breite zwischen den Foramina<br>supraorbitalia                                                      | 48,2        |            |
| Jochbogenbreite = Größte Breite des Schädels:                                                                |             |            |
| Zygion - Zygion                                                                                              | (195,0)     |            |
| Hinterhauptshöhe: Basion - Akrokranium                                                                       | 156,7       |            |

#### 4. B r a u n b ä r , Ursus arctos

Insgesamt liegen 19 Knochen von Braunbären vor, 3 aus der Zeitstufe C und 16 aus der Zeitstufe D. Manche Knochen sind zur Markgewinnung zerschlagen worden. Daß Bärenfleisch gegessen wurde, belegen Schnittspuren an einigen Knochen aus der Zeitstufe D (Humerus distal, Radius).

Aus den Skeletteilen errechnen sich als MIZ 5 Individuen. In der Zeitstufe C belegen Humeri 2 adulte Bären. Von 3 Individuen aus der Zeitstufe D ist eines subadult (Humerus proximal +/- / distal +) und eines sehr alt.

Tab. 34: Braunbär. Verteilung der Knochen über das Skelett und auf die Zeitstufen

|              | C        | D        |
|--------------|----------|----------|
| Atlas        | -        | 1        |
| Humerus      | 2        | 7        |
| Radius       | -        | 1        |
| Ulna         | 1        | 3        |
| Metacarpus   | -        | 1        |
| Femur        | -        | 1        |
| <u>Tibia</u> | <u>-</u> | <u>2</u> |
| Summe:       | 3        | 16       |
| MIZ:         | 2        | 3        |

#### Größe der Bären aus Pod

Neben Knochen von sehr stattlichen, mächtigen Bären (z. B. Humerus Zst. D, Bd 103,5 mm) finden sich solche von schwächeren Tieren. Dies mag damit zusammenhängen, daß das Knochenwachstum der Bären in großem Maße vom Nahrungsangebot im ersten Jahr abhängig ist. Auch der Geschlechtsdimorphismus spielt eine Rolle. "Die weiblichen Tiere sind im Durchschnitt etwas kleiner und leichter" (VAN DEN BRINK 1972, S. 106). Die Bären aus Pod waren größer als die mittelgroßen und kleinen Exemplare aus der neolithischen Siedlung Obre

I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 89 f.). Verglichen mit den Angaben aus Seeberg Burgäschisee – Süd ( JÉQUIER 1963, S. 38 f.), zeigen sich die Bären aus Pod ebenfalls als Tiere von mittlerer bis größerer Gestalt. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Körpergröße der Bären in Eurasien von Westen nach Osten zunimmt ( CORBET und OVENDEN 1982, S. 181). Die osteuropäischen Länder besitzen heute noch die größten Bärenbestände in Europa. 1979 lebten noch 2 600 Bären in Jugoslawien. Bosnien hat den größten Bärenbestand ( CORBET und OVENDEN 1982, S. 181, und VALENTINČIĆ 1978, S. 216 – 221).

#### Pathologisch-anatomische Veränderungen

Ein Humerus ( proximal +) eines alten Bären aus der Zeitstufe D zeigt eine pathologische Veränderung proximal auf der Kranialseite in Form zweier Löcher (  $\emptyset$  9 und 13 mm) ( s. Abb. 6). Möglicherweise sind sie infolge einer traumatisch bedingten Periostitis ossificans, einer Knochenhautentzündung mit Fistelbildung entstanden.

Tab. 35: Maße der Knochen vom Braunbär

| a) Atlas          |        | b) Humerus |        |         |        |      |       |
|-------------------|--------|------------|--------|---------|--------|------|-------|
| Zst.              | D      | Zst.       | C      | C       | D      | D    | D     |
| 1) GB             | 133,5  | 1) GL      | 304,0  | -       | -      | -    | -     |
| 2) GL             | 58,5   | 2) Bp      | 61,0   | -       | 74,5   | 72,5 | -     |
| 3) BFcr           | 71,0   | 3) KD      | 28,0   | 35,0    | -      | -    | -     |
| 4) BFcd           | 57,5   | 4) Bd      | 84,0   | (91,0)  | -      | -    | 103,5 |
| 5) LAd            | (27,5) |            |        |         |        |      |       |
| c) Radius         |        | d) Ulna    |        |         |        |      |       |
| Zst.              | D      | Zst.       | C      | D       | D      | D    |       |
| 1) GL             | 326,5  | 1) GL      | -      | (340,0) | -      | -    |       |
| 2) Bp             | 40,0   | 2) TPa     | (46,0) | 66,0    | 64,0   | 53,0 |       |
| 3) KD             | 31,0   | 3) BPc     | -      | -       | (55,0) | 52,0 |       |
| 4) Bd             | (63,0) |            |        |         |        |      |       |
| e) Metacarpus, IV |        | f) Femur   |        |         |        |      |       |
| Zst.              | D      | Zst.       | D      |         |        |      |       |
| 1) GL             | 77,5   | 1) Bp      | 100,0  |         |        |      |       |
| 2) Bd             | 18,0   | 2) TC      | 45,5   |         |        |      |       |

Tab. 35: Braunbär, Fortsetzung

## g) Tibia

| Zst.  | D      | D       |
|-------|--------|---------|
| 1) GL | 269,0  | (274,0) |
| 2) Bp | (79,0) | -       |
| 3) KD | 29,0   | 25,0    |
| 4) Bd | 62,5   | -       |

5. W o l f , Canis lupus

Da der Wolf nicht zu den Speisetieren gehörte, sind Wolfsknochen in Siedlungsabfällen allgemein selten (BOESSNECK u.a. 1971, S. 101). Der einzige Wolfsknochen, ein großes linkes proximales Humerusende eines adulten Tieres (Bp 39 mm, Tp 51 mm und KD 16 mm), stammt aus der Zeitstufe D.

Verglichen mit dem mittelgroßen Wolf der neolithischen Siedlung Obre I und II (BÖKÖNYI 1974, S. 82) ist der Wolf aus Pod etwas größer. Im Vergleich zu dem Skelett eines starken Wolfes aus Kleinlangheim (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1967, Tab. 5) ist der vorliegende Fund schwächer. Große Haushunde erreichen die oben angegebenen Maße kaum (z. B. VON DEN DRIESCH und KOKABI 1979, S. 386). Demnach würde es sich bei dem Humerusfund aus Pod um den Rest eines schwächeren vielleicht weiblichen Wolfes handeln.

Nach den Angaben von DULIĆ und MIRIĆ (1967) kommen die Wölfe heutzutage in Jugoslawien in allen 6 Republiken vor. Im Gegensatz zu Bär und Luchs ist er heute noch nördlich der Sava - Donau - Linie zu finden (VALENTINČIĆ 1978, S. 216 - 221). Im allgemein genießt der Wolf in Jugoslawien keinen Schutz, in einigen Gebieten werden für seine Vernichtung sogar Prämien bezahlt. Als Kulturflüchter wird er durch die zunehmende Besiedlung bisher menschenleerer Räume und durch damit verbundene Einschränkung seines Wohngebietes immer mehr bedroht (DATHE und MÜLLER-USING 1979, S. 196 - 287).

## 6. R o t f u c h s , *Vulpes vulpes*

Knochenreste vom Rotfuchs kommen in Siedlungsabfällen regelmäßig vor, so auch in Pod. Aus der Zeitstufe D ist der rechte Unterkiefer eines adulten Tieres nachgewiesen. Da die Zähne ausgefallen sind, ist der Abkautungsgrad nicht zu beurteilen.

Verglichen mit den Angaben für Manching ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 101 f. und Tab. 180) zeigt sich der Fuchs aus Pod als übermittelgroß. Füchse aus neolithischen Fundstellen waren von grazilem Bau und geringerer Größe ( BOESSNECK 1958, S. 53). Daneben gibt es aber auch andere, die in ihren Maßen im Bereich kleinerer bis mittelgroßer heutiger Füchse liegen ( BÖKÖNYI 1974, S. 90 und 151). Im Vergleich zu rezenten Füchsen aus der Vergleichssammlung des Instituts für Palaeoanatomie ist dieser Unterkiefer aus Pod gut mittelgroß.

Im allgemein läßt sich sagen, daß der Fuchs im Neolithikum kleiner und schlanker war ( JÉQUIER 1963, S. 34, 36). Die Größe des Fuchses war in jener Zeit größeren Schwankungen unterworfen, was wahrscheinlich auf klimatische Bedingungen zurückzuführen ist ( BOESSNECK 1958, S. 53). Welche Bedeutung der Fuchs für den Menschen vor- und frühgeschichtlicher Zeit hatte, wird in der Literatur unterschiedlich bewertet. Aufgrund von "Messer- und Zahnspuren" schließt RÜTIMEYER ( 1862, S. 22), daß Fuchsfleisch in den neolithischen Pfahlbaudörfern gegessen wurde. JÉQUIER ( 1963, S. 34) meint, daß der Fuchs in Burgäschisee - Süd hauptsächlich wegen seines Pelzes gejagt wurde, da nur an einem Knochen Schnittspuren zu finden waren. EHRET ( 1964, S. 31) ist der Meinung, daß dem Fuchs wohl auch zum Schutz des Hausgeflügels nachgestellt wurde.

Tab. 36: Rotfuchs. Unterkiefer. Maße im Vergleich.

|                                                             | <u>Pod</u> | <u>Obre I/II</u> | <u>Burgäschisee-</u><br><u>- Süd</u> | <u>Manching</u> | <u>Heuneburg</u> |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Länge: Hinterrand der M <sub>3</sub> -Alveole -             |            |                  |                                      |                 |                  |
| - Hinterrand der C-Alveole                                  | 64,9       | -                | 66,2 56,2                            | 59,5            | 61,5             |
| UZR                                                         | 60,9       | -                | 57,8 50,8                            | 59,7 57,0       | 57,6             |
| LPR                                                         | 33,7       | 34,0             | 32,6 29,3                            | 34,5 32,0       | 32,0             |
| LMR                                                         | 26,3       | 24,0             | 25,6 22,0                            | 25,5 26,0       | -                |
| LM <sub>1</sub> (A)                                         | 14,5       | 14,5 14,0        | 15,1 13,4                            | 14,0            | 13,1             |
| BM <sub>1</sub>                                             | 5,0        | -                | 5,8 5,1                              | 5,5             | 5,5              |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae                          | 7,2        | -                | -                                    | 6,0 6,0         | 7,8              |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub>                      | 15,0       | -                | -                                    | 15,0 12,7       | 15,0             |
| Höhe des Kiefers zwischen P <sub>2</sub> und P <sub>3</sub> | 14,0       | -                | 13,4 9,5                             | - 10,2          | 12,2             |

### 7. L u c h s , Felis lynx

Der einzige Knochen eines Luchses aus der Siedlung Pod ist eine linke Ulna aus der Zeitstufe D ( proximal +/- distal +/-, TPa 26,5 mm) mit erkennbaren Schnittspuren am distalen Ende. Sie ist ungefähr so groß wie die Ulna eines ♂ Zootieres aus der Vergleichssammlung des Instituts für Palaeoanatomie. Demnach handelt es sich um den Rest eines kräftigen, höchstwahrscheinlich männlichen Luchses.

Ursprünglich war der europäische Luchs in allen größeren Waldgebieten Europas verbreitet ( FESTETICS 1978, S. 90). Während der letzten 500 Jahre ist ein genereller Rückgang des Luchses von Westen nach Osten ( mit Ausnahme des bis heute existierenden iberischen Bestandes) zu verzeichnen. Jugoslawien ist das einzige Land, in dem es sowohl eine bis heute lebende, als auch eine kürzlich wiedereingebürgerte Population des Luchses gibt. Heute kommt der Luchs in der Westhälfte Mazedoniens bzw. in der autonomen Region Kosovo vor. Ein weiteres Vorkommen des Luchses in Jugoslawien liegt im Raum Südslovenien ( VALENTINČIĆ 1978, S. 216 - 221).

### 8. W i l d k a t z e , Felis silvestris

Fünf Katzenknochen aus der Zeitstufe C konnten ihrer Größe nach der Wildkatze zugeordnet werden.

Die Humeri der Wildkatze aus Pod sind genauso lang wie der Humerus eines männlichen Tieres aus der Vergleichssammlung des Instituts für Palaeoanatomie, aber der auffallenden Schlankheit nach, handelt es sich eher um den Humerus eines weiblichen Tieres. Verglichen mit den Angaben aus Seeberg Burgäschisee - Süd ( JÉQUIER 1963, S. 55), fallen die vorliegenden Maße in das obere Drittel der Variation, wobei wieder die Schlankheit auffällt. Die Wildkatzen aus der neolithischen Siedlungen Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S. 88 f. und 149) wurden als mittelgroß bezeichnet. Beim einzigen Manchinger Fund, einer Tibia, war, wegen der geringen Größe des Knochens, nicht zu entscheiden, ob es sich um den Rest einer Haus-

oder Wildkatze handelt ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 95).

Nach Mitteleuropa kam die Hauskatze erst zur Römerzeit, obwohl sie in Ägypten weit früher domestiziert wurde ( BOESSNECK 1953, S. 24). BÖKÖNYI ( 1974a, S. 311) schreibt " In all probability it was through Greece that they reached the Balkans, whereas they were introduced to Central Europa by Romans".

Nach den Angaben von DULIĆ und MIRIĆ ( 1967) kommen Wildkatzen in allen Republiken Jugoslawiens vor.

Tab. 37: Wildkatze. Maße im Vergleich.

|            | <u>Pod</u> |       | <u>Obre I/II</u> |      | <u>Burgäschisee -</u> |       |
|------------|------------|-------|------------------|------|-----------------------|-------|
| a) Humerus |            |       |                  |      | <u>- Süd</u>          |       |
| GL         | 114,0      | 114,0 | -                | -    | 114,0                 | 106,5 |
| Bp         | 18,0       | 18,0  | -                | -    | 19,1                  | 16,5  |
| KD         | 8,0        | 7,0   | -                | -    | 7,4                   | 7,3   |
| Bd         | 19,0       | 19,0  | 20,0             | 20,5 | 22,6                  | 19,1  |
| b) Radius  |            |       |                  |      |                       |       |
| GL         | 113,0      |       | -                |      | -                     |       |
| Bp         | 8,5        |       | -                |      | -                     |       |
| KD         | 6,0        |       | -                |      | 4,7                   |       |
| Bd         | 14,0       |       | 16,0             |      | -                     |       |
| c) Tibia   |            |       |                  |      |                       |       |
| GL         | 135,0      | -     |                  |      | 132,0                 | 128,0 |
| Bp         | 22,0       | -     |                  |      | 20,2                  | 20,0  |
| KD         | 7,5        | 7,5   |                  |      | 7,5                   | 7,3   |
| Bd         | 14,5       | 15,0  |                  |      | 15,2                  | 14,1  |

#### 9. Baumarder, Martes martes

Ein Marder ist durch einen linken Humerus ( distal +, Bd 13 mm, KD 5 mm) aus der Zeitstufe D belegt. Verglichen mit den Knochen rezenter Baum- und Steinmarder aus der Vergleichssammlung des

Instituts für Palaeoanatomie, ergibt sich kein Größenunterschied gegenüber heutigen Edelmardern. Infolge des ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus dieses Carnivoren ist eine Geschlechtzuordnung möglich. Der vorliegende Humerus dürfte zu einem ♀ Tier gehört haben, und zwar nach seiner Schlankheit zu beurteilen einem ♀ Baumarder. Unter den neolithischen Überresten scheint der Baumarder etwas häufiger vorzukommen als der Steinmarder (JÉQUIER 1963, S. 46). Aufgrund seiner Forschung für Dänemark konnte DEGERBØL (1933) eine Größenabnahme des Baumarders seit dem Neolithikum aufzeigen. Der Baum- oder Edelmarder kommt heute auf dem Balkan nach Süden bis einschließlich Mazedonien relativ häufig vor. Er ist mehr Kulturflüchter als der Steinmarder, der sich nahe bei menschlichen Siedlungen aufhält.

#### 10. B i b e r , Castor fiber

Aus der Zeitstufe D liegt ein Gesichtsschädelrest von der linken Seite eines Bibers vor (Alveole P<sup>4</sup> 13,2 x 11 mm).

Im Vergleich zu einem vorgeschichtlichen Biberfund aus der Vergleichssammlung des Instituts für Palaeoanatomie (neolithische Siedlung Feldmeilen) ist der Biberrest aus Pod größer. Verglichen aber mit dem rezenten Biber von der Donau ist er kleiner. Es handelt sich jedenfalls um eines großes, bestimmt adultes, kräftiges Tier.

Der Biber war früher überall in Europa, Asien und Nordamerika, wo es genügend langsam fließende Gewässer mit Auwäldern gab, häufig (FEUSTEL und SCHEER 1963, S. 50). Bis zu Beginn des Mittelalters war der Biber in Europa weit verbreitet und nicht größer als seine seltenen heutigen Nachfahren (JÉQUIER 1963, S. 21).

Infolge ständiger Einengung ihres Lebensraumes durch Kultivierungs- und Industrialisierungsmaßnahmen bei gleichzeitiger starker Verfolgung durch den Menschen sind die Bestände sehr stark dezimiert worden. Fell und Fleisch des Bibers waren sehr geschätzt.

### 11. F e l d h a s e , Lepus europaeus ( = L. capensis)

In Pod liegen 2 Knochen des Feldhasen vor: eine rechte Tibia, distal + ( KD 10 mm, Bd 16 mm, Td 10 mm) aus der Zeitstufe A und ein rechter Radius ( proximal und distal +, GL 103,5 mm, Bp 10 mm, KD 6 mm, Bd 11,5 mm) aus der Zeitstufe D.

Im Neolithikum kamen Hasenknochen in den Siedlungsabfällen relativ selten vor, wie z. B. in Obre I und II ( BÖKÖNYI 1974, S.91), Burgäschisee-Süd ( JÉQUIER 1963, S. 19). In den Funden aus späteren Zeitabschnitten - Münsterberg ( ARBINGER-VOGT 1978, S. 150), Magdalensberg bei Klagenfurt ( EHRET 1964, S. 40), Heuneburg ( BRAUN-SCHMIDT 1983, S. 103) - finden sich Hasenknochen häufiger. Mit fortschreitender Rodung verbesserten sich die Umweltbedingungen im Laufe der vorgeschichtlichen Zeit ( BOESSNECK u.a. 1971, S. 102). In der Römerzeit war der Hase "ein verbreitetes und hochgeschätztes Wildpret" ( EHRET 1964, S. 40). Die Maße der Hasenknochen aus Pod sind kleiner als die der vergleichsweise großen Manchingener Exemplare ( BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 181). GRAF ( 1967, Tab. 29 und 34) führt Knochenmaße rezenter Hasen auf. Verglichen mit diesen Angaben zeigen sich die Hasen aus Pod als große Tiere. Sie passen der Größe nach in die obere Hälfte der Variation rezenter europäischer Hasen.

### 12. W a l d i l t i s , Mustela putorius

Der Iltis ist in Pod durch einen teilweise erhaltenen Femur nachgewiesen. Er weist eine Bp von 12 mm, KD von 4 mm und Bd von 11 mm auf. Es ist kaum anzunehmen, daß das Fleisch des Iltis, das wenig schmackhaft ist, gegessen wurde ( JÉQUIER 1963, S. 51).

C. Vögel

Nur 10 Knochenfunde von Vögeln sind im Siedlungsabfall aus Pod bestimmt worden. Sie belegen 4 Arten ( s. Tab. 1).

1. K r a n i c h , Grus grus

Das Vorkommen des Kranichs nahe Pod ist durch einen Fund ( MIZ = 1) aus der Zeitstufe C und 6 Knochenbruchstücke ( MIZ = 2) aus der Zeitstufe D nachgewiesen.

Das Brutgebiet des Kranichs erstreckt sich von Nord- und Ostdeutschland bis nach Nordeuropa und Rußland. Mittel- und Südeuropa überquert er nur, um in seine Winterquartiere in Südspanien und Nordafrika zu gelangen. Ob er damals noch Brutvogel in Jugoslawien war, ist nicht bekannt.

Tab. 38: Maße der Knochen vom Kranich

| a) Femur |      | b) Tibiotarsus |      |      |        | c) Tarsometatarsus |      |      |
|----------|------|----------------|------|------|--------|--------------------|------|------|
| Zst.     | C    | Zst.           | D    | D    | D      | Zst.               | D    | D    |
| Bd       | 28,5 | Bd             | 21,0 | 20,0 | (19,5) | Bp                 | 26,0 | -    |
| Td       | 23,5 | Td             | 20,2 | 19,2 | (20,0) | KC                 | 9,0  | 8,0  |
|          |      |                |      |      |        | Bd                 | -    | 21,5 |

2. R o s a p e l i k a n , Pelecanus onocrotalus

Ein distales Humerusende ( Bd 48 mm) weist einen Pelikan nach. Die Größe spricht, verglichen mit rezentem Material aus dem Institut für Palaeoanatomie, eher für den Rosapelikan, und zwar für ein männliches Exemplar, als für den Krauskopfpelikan ( s. Abb. 7). Der Fund des Pelikanknochens in Pod ist sehr außergewöhnlich, da in der weiteren Entfernung der Fundstelle kein geeigneter Biotop für diese Tierart besteht. Heute kommen in Jugoslawien Pelikane z. B. am Skutarisee vor.

3. S t o c k - oder H a u s e n t e , Anas platyrhynchos oder  
"Anas p. domesticus"

Bei einem distalen Humerusende ( Bd 48 mm, Zeitstufe D) geben weder Größe noch Morphologie Anhaltspunkte für eine sichere Zuordnung zur Hausente, "Anas platyrhynchos domesticus", oder zu deren wildlebender Stammform, der Stockente, Anas platyrhynchos.

4. R i n g e l t a u b e , Columba palumbus

Ein rechter Humerus, ebenfalls aus der Zeitstufe D ( GL 53,6 mm, Dp 17 mm, KC 6 mm und Bd 12 mm) gehört zur größten europäischen Wildtaubenart, der Ringeltaube, Columba palumbus. Tiergeographisch ist dieser Fund durchaus nicht ungewöhnlich.

## V. Kulturhistorische Auswertung

Die Tierknochenfunde aus Pod bei Bugojno vermitteln den Eindruck typischer Speiseabfälle. Sie gewähren Einblick in die Haustierhaltung der Siedlung, da man allgemein davon ausgehen kann, daß Knochen, die als Reste der menschlichen Fleischnahrung in Siedlungsabfällen erscheinen, Rückschlüsse auf die Haustierhaltung gestatten. Die Knochenfunde erfassen auch einen Teil der damals im Gebiet um Pod vorkommenden Wildfauna. Sie zeigen welche Arten als Jagdtiere Bedeutung hatten und gestatten Aussagen zur Ökologie des Biotops ( vgl. VON DEN DRIESCH 1972, S. 141).

Da das Fundgut aus Pod aus mehreren zeitlich aufeinanderfolgenden Einheiten besteht, ist es möglich, eventuelle zeitliche Veränderungen in der Zusammensetzung der Faunenreste zu erfassen. Durch den Vergleich der Fundzahlen, der Knochengewichte und der Mindestindividuenzahlen soll die quantitative Zusammensetzung von Tiergemeinschaften eines Fundkomplexes und die Fleischnutzung der Tiere aufgeschlüsselt werden. Die Mengenangaben gestatten keine Aussage darüber, wieviele Tiere in einem bestimmten Zeitraum in einer Siedlung tatsächlich lebten. Es lassen sich aber die mengenmäßigen Beziehungen zwischen den nachgewiesenen Tierarten ermitteln.

Die Masse der Tierreste aus Pod besteht neben einigen Vögeln aus Säugetieren ( s. Tab. 1, 1a - 1d). Die Liste der Wildsäugetiere ist zwar individuenarm, aber vergleichsweise artenreich. Neben Hirsch, Reh und Wildschwein ließen sich auch Raubtiere wie Bär, Wolf, Fuchs, Luchs, Wildkatze, Marder und Iltis nachweisen. Es ist zwar naheliegend, daß man das Fell, zum Teil auch das Fleisch, dieser Tiere nutzte, zu den Jagdtieren im engeren Sinne zählen sie jedoch nicht. Vielmehr ist anzunehmen, daß man die Raubtiere im Rahmen der Schutzjagd erlegte, da sie für die Haustierherden eine Bedrohung darstellten. Die eigentlichen Jagdtiere, Rothirsch, Reh und Wildschwein, machen 3 % der Funde der fleischliefernden Säugetiere aus ( s. Tab. 39). Bedingt durch die Größe des Hirsches beträgt ihr Anteil am Knochengewicht 6,8 %. Die Fleischversorgung der Siedler von Pod wurde in erster Linie durch Haustiere gesichert.

Die Zahlen geben immerhin zu erkennen, daß man gelegentlich Jagdtrieb, und daß der Genuß von Wildfleisch eine willkommene Abwechslung auf dem Speiseplan war.

Der Fund eines Humerus der Ringeltaube ist nichts besonderes, da sie zur Avifauna der Region um Pod gehört. Bemerkenswert ist aber der Nachweis des Kranichs und des Rosapelikans, die man in diesem Fundgut nicht erwartet hätte.

Tab. 39: Pod. Anteile der fleischliefernden Haussäugetiere und der drei wichtigsten Jagdtiere nach FZ, G und MIZ

|             | <u>FZ</u> |      |        | <u>G (kg)</u> |      |        | <u>MIZ</u> |      |
|-------------|-----------|------|--------|---------------|------|--------|------------|------|
|             | n         | %    |        | kg            | %    |        | n          | %    |
| Rind        | 3 588     | 47,3 | } 97,0 | 144,3         | 60,0 | } 93,2 | 117        | 16,5 |
| Schaf/Ziege | 2 364     | 31,2 |        | 37,0          | 15,5 |        | 365        | 51,3 |
| Schwein     | 1 404     | 18,5 |        | 42,6          | 17,7 |        | 204        | 28,6 |
| Rothirsch   | 151       | 2,0  | } 3,0  | 13,0          | 5,4  | } 6,8  | 13         | 1,9  |
| Reh         | 37        | 0,5  |        | 0,8           | 0,3  |        | 7          | 0,9  |
| Wildschwein | 37        | 0,5  |        | 2,7           | 1,1  |        | 6          | 0,8  |

Für die Fleischversorgung waren jedoch die Haustiere von eminenter Bedeutung. In Pod wurden in allen Zeitstufen die Wirtschaftstiere Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Pferd und Hund gehalten (s. Tab. 1, 1a - 1d). Hund und Pferd waren, wenn überhaupt, für die Fleischversorgung nur von marginaler Bedeutung. Folgende Zusammenstellung zeigt die Anteile der Haussäugetiere nach Fundzahl, Gewicht und Mindestindividuenzahl.

|             | <u>FZ</u> |      |  | <u>G (kg)</u> |      |  | <u>MIZ</u> |      |
|-------------|-----------|------|--|---------------|------|--|------------|------|
|             | n         | %    |  | kg            | %    |  | n          | %    |
| Rind        | 3 588     | 48,0 |  | 144,3         | 63,3 |  | 117        | 16,5 |
| Schaf/Ziege | 2 364     | 31,7 |  | 37,0          | 16,3 |  | 365        | 51,8 |
| Schwein     | 1 404     | 18,8 |  | 42,6          | 18,7 |  | 204        | 28,9 |
| Pferd       | 58        | 0,8  |  | 3,2           | 1,4  |  | 8          | 1,1  |
| Hund        | 56        | 0,7  |  | 0,7           | 0,3  |  | 12         | 1,7  |
| Summe:      | 7 470     | 100  |  | 227,8         | 100  |  | 706        | 100  |

Diagramm 15 zeigt, daß das Rind zu allen Zeiten der wichtigste Fleischlieferant war. Der Gewichtsanteil der Knochen liegt stets über 50 %. In den Zeitstufen A – C wurde, wenn man die Knochengewichte beurteilt, mehr Fleisch vom Schwein als von kleinen Wiederkäuern verzehrt. In der Zeitstufe D ist ein Rückgang des Schweines zugunsten der kleinen Wiederkäuer zu verzeichnen. Die Alterverteilung der Rinder ( s. Tab. 6, 7, 8 und 9) zeigt, daß in allen Zeitstufen über zweieinhalbjährige Tiere überwogen. Es wurden stets mehr Kühe als Stiere gehalten ( s. Tab. 6 und 9). Somit liegt der Schluß nahe, daß die Rinder als Fleisch- und Milchlieferanten sowie als Arbeitstiere genutzt wurden. Mehr als die Hälfte der kleinen Wiederkäuer der Zeitstufe A und B wurde unter zweijährig geschlachtet. In den Zeitstufen C und D nimmt der Anteil der über zwei Jahre alten Tiere zu. Es wurden stets mehr Schafe als Ziegen geschlachtet. In den Zeitstufen A und C zeigt die Altersverteilung ( s. Tab. 17, 18 und 20) ein starkes Überwiegen der zweijährigen Schweine an. Die zwei- bis dreijährigen Schweine sind in den Zeitstufen B und D die individuenreichste Altersgruppe. Die Schweine wurden offenbar geschlachtet, als der Fleischertrag optimal war. Die Pferde aus Pod wurden wohl hauptsächlich als Arbeitstiere verwendet. Sie dürften für die Ernährung relativ unbedeutend gewesen sein. Ob den in allen Zeitstufen nachgewiesenen Hunden irgendeine Funktion als Wach-, Jagd- oder Hirtenhund zugewiesen war, läßt sich anhand der Knochenfunde nicht klären. Wachdienste verrichten sie aber gewiß.

Diagramm 14: Verteilung der FZ und G der Haus- und Wildtiere

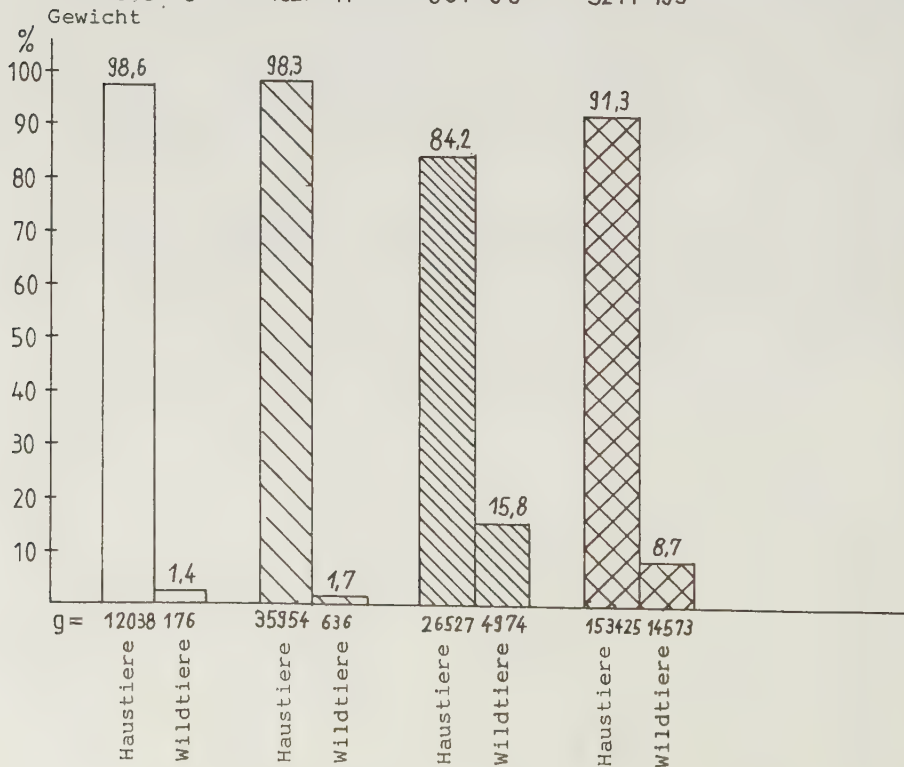
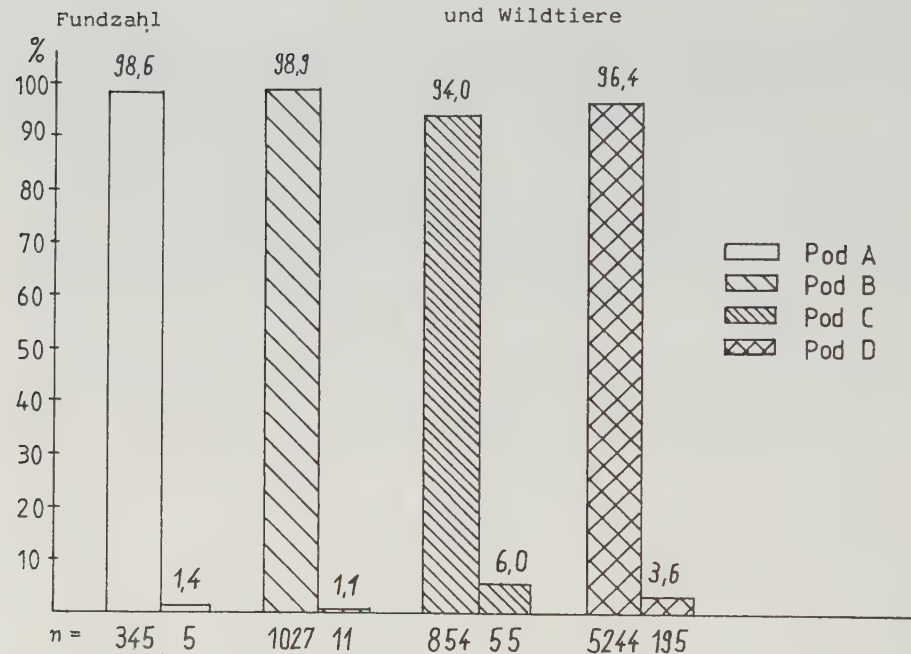
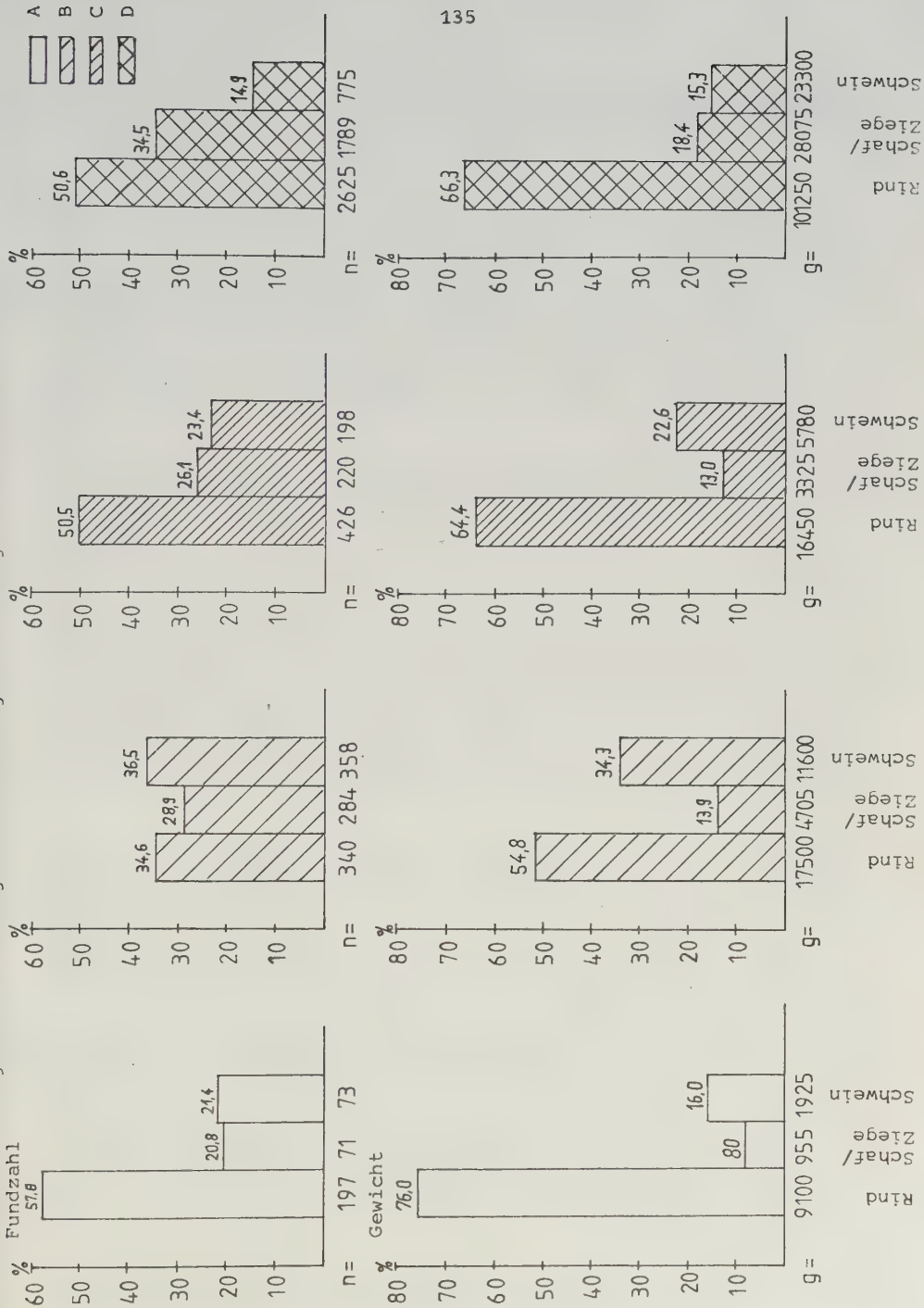


Diagramm 15: Häufigkeitsverteilung der wichtigsten Wirtschaftstiere



## VI. Zusammenfassung

Die Siedlung Pod wurde um 1 800 v. Chr. (Frühbronzezeit) gegründet und dauerte bis etwa 1 550 v. Chr., als die ältere Siedlung verlassen wurde. Nach einem Hiatus von ca. 500 Jahren wurde die Siedlung wieder von einer neuen Bevölkerung errichtet und existierte bis in das 1. Jh. v. Chr.. Sie liegt in Zentralbosnien, im Dorf Čipuljići, etwa 2 bis 3 km von Bugojno entfernt, am südlichen Rand einer etwa 40 m hohen Terrasse oberhalb der Poričnica, einem Nebenfluß des Vrbas.

In der vorliegenden Arbeit werden die bei den archäologischen Ausgrabungen in Pod zwischen 1959 und 1983 von der archäologischen Abteilung des Landesmuseums Sarajevo geborgenen Tierknochenfunde ausgewertet.

Nach der Beschreibung des Fundortes, seiner Lage, Umgebung und geschichtlichen Bedeutung, der Darstellung der archäologischen Gruppierung des Knochenmaterials sowie der angewandten Methoden bei dessen zoologischer Auswertung, erfolgt zunächst eine allgemeine Zusammenstellung der ausgegrabenen Tierknochen. Danach werden die vorkommenden Arten im einzelnen besprochen.

Die 7 737 bestimmbaren Knochen von Säugetieren und Vögeln stammen von 22 Tierarten (s. Tab. 1).

Die größte Bedeutung als Fleischlieferant hatte das Rind. Sein Anteil am Gesamtknochengewicht der Säugetiere beträgt 58,1 %. Mindestens 117 Individuen wurden nachgewiesen. Sie stammen überwiegend von erwachsenen (über 2 1/2 Jahre alten) Rindern. Aber auch Knochen von Jungrindern und Kälbern liegen vor. Das Mengenverhältnis zwischen Kühen und Stieren beläuft sich auf 2,9 : 1. Die Kastration von Stierkälbern war in der Zeitstufe D mit Sicherheit bekannt. Die Rinder waren sehr klein und hatten kleine Hörner.

Zweitwichtigster Fleischlieferant war das Hausschwein, dessen Anteil am Gesamtknochengewicht 17,2 % ausmacht. Mindestens

204 Schweine wurden nachgewiesen. Das Mengenverhältnis zwischen Ebern und Sauen beträgt 1,1 : 1. In allen Zeitstufen wurde die Mehrzahl der Schweine im Alter von 2 bis 3 Jahren geschlachtet. In den letzten zwei Zeitstufen ( C und D ) scheint das Schwein an Bedeutung verloren zu haben.

Die kleinen Wiederkäuer waren in allen Zeitstufen nach der MIZ die häufigsten Haustiere in Pod. Mindestens 365 Individuen wurden bestimmt. Sie stellten aber nur 14,9 % am Gesamtknochengewicht. Die Bedeutung der Schafe lag wahrscheinlich in der Woll- und Milchproduktion, bei der Ziege in der Milchproduktion. Die Schafe überwogen zahlenmäßig über die Ziegen. Sie waren klein und zierlich. Es scheint aber, als ob sich die Tiere in günstigeren Jahren besser entwickelten und eine größere Widerristhöhe erreichten.

Die Pferde waren von schlankem bis mittelschlankem Wuchs und klein. Ein einziger Metacarpus aus der Zeitstufe D mit einer GL von 223 mm ( WH 1,39 m ) erreicht die maximalen Werte von Manchinger Pferden und liegt gleichzeitig in der Mitte des Variationsbereiches der sog. Südrussischen Skythenpferde. Die Pferde dienten als Arbeitstiere. Einige von ihnen wurden geschlachtet, wahrscheinlich erst bei Arbeitsunfähigkeit oder nach Verletzungen.

In allen untersuchten Zeitabschnitten wurden Hunde als Haustiere gehalten. Es waren kleine bis mittelgroße, schlankwüchsige Hunde. Neben diesen kleineren gab es in Pod aber auch größere Hunde, die fast so groß wie heutige Schäferhunde waren. Ihr Fleisch wurde anscheinend nicht gegessen.

Der Anteil der Jagdtiere bleibt im Laufe der Zeit mehr oder weniger gleich. Am Gesamtfund macht er 3,3 % aus.

An erster Stelle unter den Jagdtieren steht der Rothirsch. Es folgen Reh, Wildschwein, Braunbär. Gelegentlich wurden Wolf, Rotfuchs, Luchs, Wildkatze, Biber, Feldhase, Baummarder und Waldiltis erlegt.

Die Knochen der Wildvögel - Rosapelikan, Kranich, Stock- oder Hausente und Ringeltaube - geben nur einen kleinen Einblick in die Avifauna um Pod.

### Summary

Animal bone finds of Pod by Bugojno, a fortification of Bronze and Iron Age in Central Bosnien.

The settlement of Pod, founded approximately 1 800 B.C. ( Early Bronze Age) lasted until 1 550 B.C., when it was deserted. After about 500 years it was resettled by a new population and existed until the 1. century B.C.. It is centered in Central Bosnien, in the village of Cipuljici, about 2-3 km from Bugojno and is on the southern edge of a terrace approximately 40 m high over the river Poricnica, a tributary of Vrbas.

This thesis evaluates animal bone finds uncovered during the archaeological exavations of the Archaeological Department of the Landesmuseum Sarajevo in Pod, years 1959 - 1983.

A general description of the excavated bones is given. It is followed by a description of the find spot and its history as well as a demonstration of the archaeological grouping of the bone material, according to the methods used in zoological research.

7 737 determinated bones of mammals and birds belong to 22 species.

Regarding the supply of meat, cattle was the most important species. Its proportion of the total bone weight of mammals is 58.1 %. At least 117 individuals are represented. The majority of the individuals were adult cattle ( more than 2 1/2 years old). Young stock and calves were also counted. The relation of cows to bulls is 2.9:1. It is safe to assume that bullcalves were castrated in the period D. Cattle generally were very small and had small horns.

The second most important animal for the supply of meat was the pig, which represents about 17.2 % of the total bone weight. At least 204 individuals could be counted. The relation of boar to sow is 1.1:1. In all periods most of the animals were slaughtered at the age of about 2 to 3 years. In the last two periods ( C and D) it seems as though the pig lost its importance.

Small ruminants are in all periods the most numerous domestic animals in Pod. At least 365 individuals were counted. These, however, represent only 14.9 % of the total bone weight. Sheep were most likely kept for the production of milk and wool, goat for the production of milk. More bones of sheep than goats were counted. They were small and graceful.

The horses were of slender build and small. Only one metacarpal bone ( period D) with the greatest lenght of 223 mm ( the weight at the withers 1.39 m) reaches the maximal worths of Manching-horses and it is situated in the middle of variation of the southrussian skythen horses. Horses were mainly used for work. Some of them were slaughtered, most likely after they were unable to work, or were wounded.

In all periods examined, dogs were kept as domestic animals. They were small to middle-large sized, of slender build. Besides those small dogs there were also bigger dogs in Pod, almost as large as a sheep dóg. Their meat wasn't eaten.

The percentage of hunted animals remained about the same throughout all periods. It represents about 3.3 % of the total bone finds.

The most important hunted animal was the red deer, followed by the wild boar, brown bear. Wolf, fox, wild cat, beaver, brown hare, pine marten and western polecat were occasionally hunted.

The bones of wild birds, pink pelican, crane, duck and ring dove present only a small glance into the Avifauna of Pod.

## Zaključak

Nalazi Životinjskih kostiju sa Podu kod Bugojna, utvrđenog naselja bronzanog i željeznog doba u centralnoj Bosni.

Prehistorijsko naselje Pod osnovano je oko 1 800. godine prije Kr. ( ranobronzano doba) i trajalo je, u prvoj fazi, do oko 1 550. godine, kada je bilo napušteno. Nakon vremenskog perioda ( hijatusa) od oko 500 godina, naselje su, na istom mjestu, ponovo osnovali novi stanovnici i ono je u drugoj fazi egzistiralo sve do u 1. stoljeće prije Kr.. U obje faze naselje je bilo smješteno u današnjem selu Čipuljići, nekih 2-3 km od Bugojna u centralnoj Bosni, i to na južnom dijelu jedne 40 m ( relativno) visoke terase nad rijekom Poričnicom, pritokom Vrbasa.

U radu su ocijenjeni nalazi Životinjskih kostiju iz tog naselja, otkopani tokom arheoloških iskopavanja u godinama 1959 - 1983. Iskopavanje je izvelo Arheološko odjeljenje Zemaljskog muzeja u Sarajevu, Jugoslavija.

Nakon opisa nalazišta, njegovog položaja, okoline i historijskog značaja, iznose se podaci o arheološkom grupisanju koštanog materijala, kao i odabrane metode primjenjene u njegovoj zoološkoj ocijeni. Na kraju slijedi opšti sastav i opis otkopanih kostiju, kao i pojedinačni opisi ustanovljenih vrsta.

Ukupan broj od 7 737 odredivih kostiju sisara i ptica potiče od 22 životinjske vrste.

Goveče je imalo najveći značaj za opskrbu mesom stanovnika naselja. Udio govedjih kostiju u ukupnoj težini koštanog materijala iznosi oko 58,1 %. Ustanovljeno je najmanje 117 individua. To su bila uglavnom odrasla goveda, stara preko 2 i po godine. Nadjene su, takodje, i kosti mlađjih goveda i teladi. Brojčani odnos između krava i bikova je 2,9:1. Sa sigurnošću se može pretpostaviti da je kastracija muške teladi bila poznata u vremenskom periodu D. Goveda su bila vrlo mala i kratkih rogova.

Domaća svinja je bila drugi po važnosti snabdjevač mesom čiji udio u ukupnoj težini kostiju iznosi oko 17,2 %. Ustanovljene su najmanje 204 individue. Brojčani odnos između muških i ženskih

individua je 1,1 : 1. U svim vremenskim periodima većinu svinja su klali u starosti od 2 do 3 godine. Čini se da je u posljednja dva vremenska perioda ( C i D) svinja izgubila na značaju u ishrani stanovnika naselja.

Mali preživari su, cijeneći prema broju individua, bili najbrojnije domaće životinje. Ustanovljeno je najmanje 365 individua. Kostii malih preživara čine samo 14,9 % od ukupne težine iskopanih kostiju, tako da njihov značaj u produkciji mesa nije visok.

Značaj ovaca bio je vjerovatno u produkciji vune i mlijeka, a koza u produkciji mlijeka. Brojčano prevladavaju ovce, koje su bile niske i nježne gradje. Čini se da su se, u povoljnijim vremenskim uslovima, životinje bolje razvijale i dostizale veću visinu.

Konji su bili vitke i srednjevite gradje i niskog rasta. Jedan jedini Metacarpus iz vremenskog perioda D, sa najvećom dužinom od 223 mm ( visina 1,39 m) dostiže maksimalne vrijednosti konja iz Manchinga i istovremeno stoji na sredini varijacione oblasti tzv. južnoruskih skitskih konja. Konji su služili kao radne životinje. Neki od njih su bili zaklani, vjerovatno tek nakon povreda ili pošto više nisu bili sposobni za rad.

Psi su držani u naselju u svim periodima. To su bili psi niskog i srednjeg rasta, nježne ( vitke) gradje. Pored ovakvih pasa, na na Podu je bilo i većih pasa, gotovo velične današnjeg njemačkog ovčarskog psa. Čini se da meso pasa nije bilo korišteno u ishrani.

Udio lovnih životinja ostaje tokom vremena konstantan i u ukupnom broju nadjenih kostiju iznosi 3,3 %.

Jelen je na prvom mjestu medju lovnim životinjama, a slijede srndać, divlja svinja, medvjed. Povremeno su lovljeni vuk, lisica, divlja mačka, dabar, zec, kuna i tvor.

Kosti divljih ptica: pelikana, ždrala, patke i goluba omogućavaju samo skroman uvid u Avifaunu naselja Pod.

# VII. Literaturverzeichnis

- ARBINGER-VOGT, H.: Vorgeschichtliche Tierknochenfunde aus Breisach am Rhein. Diss. München 1978
- BLOME, W.: Tierknochenfunde aus der spätneolithischen Station Polling. Diss. München 1968
- BÖKÖNYI, S.: Angaben zur Kenntnis der eisenzeitlichen Pferde in Mittel- und Osteuropa. Acta Archäol. Hung. 16, 227 - 239, 1964
- BÖKÖNYI, S.: The vertebrate fauna ( Obre I and II). Wiss. Mitt. des Bosnisch-herzegowinischen Landesmuseums IV, Heft A - Archäol. 55 - 154, Sarajevo 1974
- BÖKÖNYI, S.: History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Akad. Kiado, Budapest 1974 a
- BOESSNECK, J.: Die Haustiere in Altägypten. Veröff. Zool. Staatssammlung 3, 1 - 50, München 1953
- BOESSNECK, J.: Angeborene Oligodontie bei vor- und frühgeschichtlichen Haustieren, sowie ein Beitrag zur Frage der Oligodontie bei Haustieren und ihren Wildverwandten. Tierärztliche Umschau 10, 138 - 141, 165 - 168, 202 - 205, 1955
- BOESSNECK, J.: Zur Größe des mitteleuropäischen Rehes ( Capreolus capreolus L.) in alluvial-vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. Zeitschrift für Säugetierkunde 21, 121 - 131, Berlin 1956
- BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgesch. Tierresten Bayerns 2, München 1958
- BOESSNECK, J.: Herkunft und Frühgeschichte unserer mitteleuropäischen landwirtschaftlichen Nutztiere. Züchtungskunde 30, 289 - 296, 1958 a
- BOESSNECK, J.: In BOESSNECK, J., J.-P. JÉQUIER u. H.-R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee-Süd. Die Tierreste. Acta Bernensia II, Teil 3, Bern 1963

- BOESSNECK, J.: Tierknochenfunde aus Zendan- i Suleiman ( 7. Jh. v. Chr.)  
Archäol. Mitt. aus Iran, NF 6, 95 - 111, 1973
- BOESSNECK, J., H.H. MÜLLER u. M. TEICHERT: Osteologische Unterscheidungs-  
merkmale zwischen Schaf ( *Ovis aries* Linné) und Ziege ( *Capra*  
*hircus* Linné). Kühn-Archiv 78, 1 - 129, München 1964
- BOESSNECK, J. u. A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde des  
fränkischen Reihengräberfeldes in Kleinlangheim, Landkreis  
Kitzingen. Zeitschrift für Säugetierkunde 32, H. 4, 193 - 215, 1967
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPEAU u. E. WECHSLER-  
VON OHLEN: Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching.  
Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden 1971
- BOESSNECK, J. u. M. STORK: Tierknochenfunde aus einer Siedlung des  
9./8. Jahrhunderts v. Chr. in Bosnien-Herzegowina. Wiss. Mitt. des  
Bosnisch-herzegowinischen Landesmuseums, Heft A - Archäologie,  
127 - 154, Sarajevo 1972
- BOESSNECK, J. u. A. VON DEN DRIESCH: Tierknochenfunde von Koruçutepe  
bei Elâzığ in Ostanatolien. Studies in Ancient Civilization,  
Koruçutepe 1, 1 - 220, Amsterdam 1975
- BOSOLD, K.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und  
Phalangen mitteleuropäischer Wildwiederkäuer. Diss. München 1966
- BRAUN-SCHMIDT, A.: Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem früh-  
keltischen Herrensitz bei Hundersingen an der Donau ( Grabungen  
1966 - 1979). Nichtwiederkäuer ohne die Schweine. Diss. München  
1983
- BRINK, F.H. VAN DEN: Die Säugetiere Europas. Hamburg und Berlin 1968
- BUBENIK, A.B.: Das Geweih. Entwicklung, Aufbau und Ausformung der  
Geweih- und Gehörne. P. Parey Verlag, Hamburg und Berlin 1966
- CORBET, G. u. D. OVENDEN: Pareys Buch der Säugetiere. Hamburg und  
Berlin 1982
- ČOVIĆ, B.: Pod bei Bugojno, eine befestigte Siedlung der Bronze-  
und Eisenzeit in Zentralbosnien. Akad. Nauka i umjetnosti B-H,  
Posebna izdanja, Knjiga XXIV. Centar za balkanološka ispitivanja,  
Knjiga 6, 121 - 129, Sarajevo 1975

- DAHR, E.: Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds Univ. Arskrift NF Avd. 2, 32, No 4, Lund 1937
- DATHE, H. u. D. MÜLLER-USING: Die Hundeartigen. Kapitel 7, 196 - 287. In GRZIMEKS Tierleben, Säugetiere 3, dtv 1979
- DEGERBØL, M.: Danmarks Pattedyr i Fortiden. Kopenhagen 1933
- DRIESCH, A. VON DEN: Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 3, 1 - 267, München 1972
- DRIESCH, A. VON DEN: Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen. In: CLASON, A. ( Hrsg. ) : Archaeological studies, 413 - 425, Amsterdam 1975
- DRIESCH, A. VON DEN: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. 2 Aufl. München 1982
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkd. Mitt. 22, 325 - 348, 1974
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. Germania 53, 1 - 23, Berlin 1975
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Die Fauna vom Castro do Zambujal. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 5, 4 - 129, München 1976
- DRIESCH, A. VON DEN u. M. KOKABI: Tierknochen aus einem Brunnen der mittelalterlichen Wüstung "Altstadt" in Villingen. Fundberichte aus Baden-Württemberg 4, 1979
- DULIĆ, B. u. D. MIRIĆ: Catalogus Faunae Jugoslaviae. Mammalia. Ljubljana 1967. In: SMIT, C.J. u. A. VAN WIJNGAARDEN: Threatened Mammals in Europe. Supplementary Volume of "Handbuch der Säugetiere Europas" Akad. Verlagsges., Wiesbaden 1981
- EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964, Kärntner Museumsschriften 34, Klagenfurt 1964

- FOCK, J.: Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen. Diss. München 1966
- FESTETICS, A.: Der Luchs in Europa. Kilda Verlag 1978
- FEUSTEL, H. u. G. SCHEER: Ausgestorbenes und bedrohtes deutsches Wild. Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt, Bericht 1961/62, 25 - 73, Darmstadt 1963
- GEORGIEV, G.I., S. IVANOV, V. VASILJEV, N. MERPERT, R.V. KATINČAROV u. D.G. DIMITROV: Ezero - eine Siedlung der Frühbronzezeit in Bulgarien. Izdatelstvo na Bulgarskata Akademia na Naukite, Sofia 1979
- GODYNICKI, S.: Determination of Deer Hight on the Basis of Metacarpal and Metatarsal Bones ( poln., engl. und russ. Ausz.). Roczniki Wyczej Szkoły Rolniczej w Poznaniu, Posen 25, 39 - 51, 1965
- GRAF, G.: Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem keltischen Herrensitz bei Hundersingen an der Donau ( Grabungen 1959 und 1963). Nichtpaarhufer. Diss. München 1967. Naturwiss. Untersuch. z. Vor- und Frühgesch. in Württemberg und Hohenzollern 6, Stuttgart 1967
- HAAK, D.: Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei Deutschen Merinolandschaften und Heidschnucken. Diss. München 1965
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. 2. Auflage. Hamburg und Berlin 1975
- HARCOURT, R.A.: The dog in Prehistoric and early Historic Britain. Journal of Archaeol. Science 1, 159 - 175, 1974
- HECK, L.: Hirsche, Kapitel 8, 154 - 255. In GRZIMEKS Tierleben, Säugetiere 4, dtv 1979
- JÉQUIER, J.-P. In: BOESSNECK, J., J.-P. JÉQUIER u. H.-R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee-Süd. Die Tierreste. Acta Bernensia II, Teil 3, Bern 1963
- KIESEWALTER, L.: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Diss. Leipzig 1888

- KOUDELKA, F.: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. Verhandl. d. Naturforsch. Ver. Brünn, 24, 127 - 153, 1885
- LEMPPENAU, U.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. Diss. München 1964
- LUHMANN, F.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. III. Die Schweineknochen. Kärntner Museumsschriften 39, Klagenfurt 1965
- MATOLCSI, J.: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. Zeitschrift f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiol. Hamburg 87, 89 - 137, 1970
- PATŠCH, K.: Epigrafski nahodjaji iz godine 1895. Glasnik Zemaljskog muzeja VII, Sarajevo 1895
- PATŠCH, K.: Mali rimski nahodjaji i posmatranja. GZM IX, Sarajevo 1897
- PIETSCHMANN, W.: Zur Größe des Rothirsches (Cervus elaphus L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Diss. München 1977
- RÜTIMEYER, L.: Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denkschr. d. Allg. Schweiz. Ges. d. ges. Naturwiss. 19, 1862
- SCHRAMM, Z.: Long bones and Hight in Withers of Goat ( poln., engl. und russ. Ausz.). Roczniki Wyczej Szkoły Rolniczej w Poznaniu, 36, 89 - 105, 1967
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgesch. Schweinen. Habil-Schr. Halle-Wittenberg 1966 und Kühn-Archiv, Halle-Wittenberg 83, 237 - 292, 1969
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: CLASON, A. ( Hrsg. ) : Archaeozoological studies, 51 - 69, Amsterdam 1975
- VALENTINČIĆ, S.: Die Wirkung von Wolf, Bär und Luchs auf das Schalenwild in Jugoslawien. In: FESTETICS, A.: Der Luchs in Europa, 216 - 221, Kilda Verlag 1978

WOLDŘICH, J.N.: Der prähistorische Pfahlbau Ripac bei Bihac. Wiss.  
Mitt. aus Bosnien und Herzegovina, V, Wien 1897

WOLDŘICH, J.N.: Wirbeltierfauna des Pfahlbaues von Donja Dolina  
in Bosnien. Wiss. Mitt. aus Bosnien und Herzegovina 9,  
156 - 164, Sarajevo 1904

VIII. Anhang1. Verzeichnis der Abkürzungen

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| A         | = Pod A                 |
| (A)       | = Alveolenmaß           |
| a.        | = außen                 |
| abs.      | = absolut               |
| Abk.      | = Abkauungsgrad         |
| ad.       | = adult                 |
| B         | = Pod B                 |
| C         | = Pod C                 |
| C         | = Caninus               |
| D         | = Pod D                 |
| dist.     | = distal                |
| FZ        | = Fundzahl              |
| G         | = Gewicht               |
| G.        | = Geschlecht            |
| H         | = Höhe                  |
| h.        | = hinten                |
| i.        | = innen                 |
| inf.      | = infantil              |
| juv.      | = juvenil               |
| L         | = Länge                 |
| L-B Index | = Längen-Breiten Index  |
| li        | = links                 |
| M         | = Molar                 |
| max       | = Maximalwert           |
| Mc        | = Metacarpus            |
| min       | = Minimalwert           |
| MIZ       | = Mindestindividuenzahl |
| Mt        | = Metatarsus            |
| n         | = Anzahl                |
| P         | = Prämolare             |
| prox.     | = proximal              |
| re        | = rechts                |
| s         | = Standardabweichung    |
| subad.    | = subadult              |

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Tab.      | = Tabelle                  |
| v         | = Variabilitätskoeffizient |
| v.        | = vorne                    |
| WH        | = Widerristhöhe            |
| $\bar{x}$ | = Mittelwert               |
| Zst.      | = Zeitstufe                |

## 2. Verzeichnis der Abbildungen

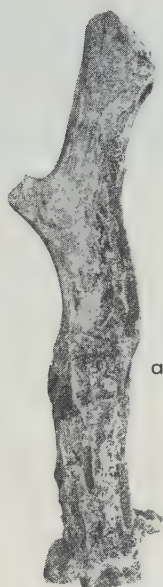
- Abb. 1      Rind. Metacarpus ♀, von dorsal  
             a) rechts GL = 158,0 mm  
             b) links   GL = 184,0 mm
- Abb. 2      Rind. Linker Metacarpus ♂, von dorsal  
             GL = 152,5
- Abb. 3      Reh. Geweihreste  
             a) Korkenziehergeweih ( s. S. 110)  
             b) Verdickung im obersten Drittel des Mittelsprosses,  
                sog. Kolbenbruch ( s. S. 110)
- Abb. 4      Rothirsch. Bearbeitete Geweihreste  
             ( s. S. 101)
- Abb. 5      Oberschädel eines Keilers ( Ebers)  
             a) von dorsal, Verletzung unmittelbar vor der  
                Crista nuchalis ( s. S. 116)  
             b) von der linken Seite
- Abb. 6      Braunbär. Proximale Hälfte eines rechten Humerus  
             a) von lateral, mit Exostosen ( s. S. 119)  
             b) von kranial, mit Fistelbildungen ( s. S. 119)
- Abb. 7      Rosapelikan, rechtes Humerusdistalende



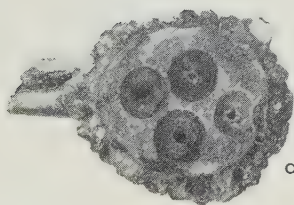
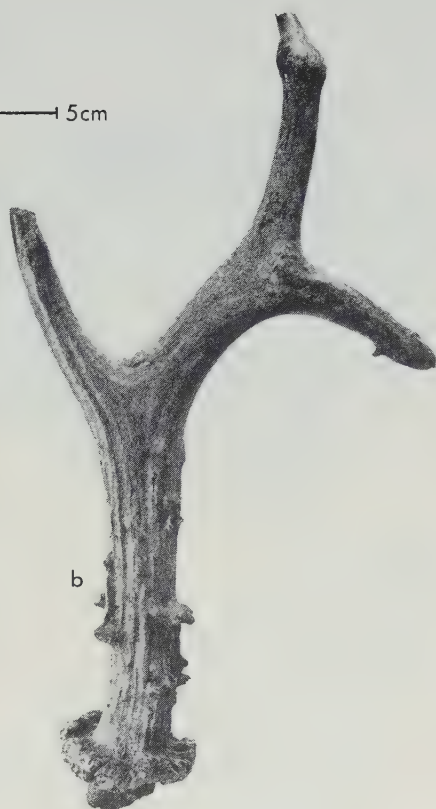




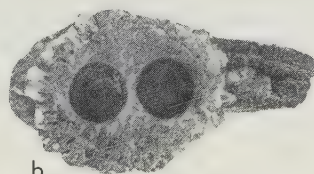
5cm



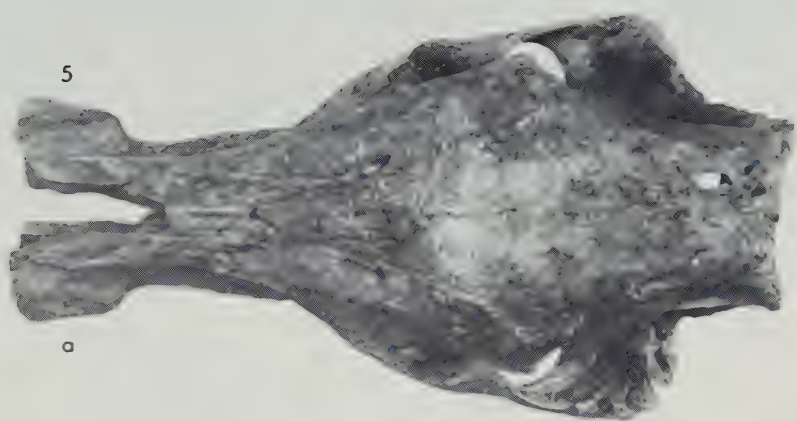
3



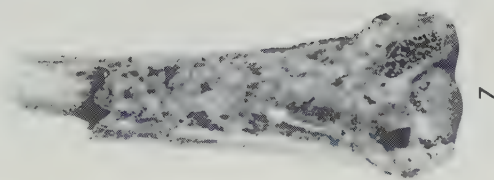
4



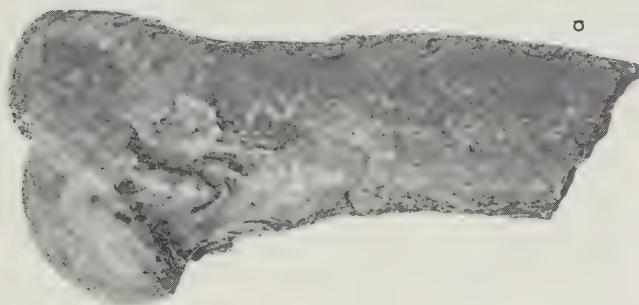
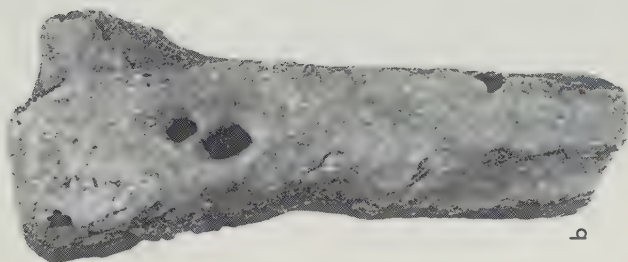








3 cm





Herrn Prof. Dr. J. Boessneck danke ich sehr herzlich für die freundliche Aufnahme am Institut, die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes, sowie für die Anregung zu dieser Arbeit und jederzeit gewährter Hilfe.

Das Fundgut und alle nötigen Informationen zur Fundstelle stellte mir Herr Dr. B. Čović vom Landesmuseum Sarajevo, Jugoslawien zur Verfügung. Dafür sei ihm auch an dieser Stelle gedankt.

Für die Betreuung der Arbeit bin ich Frau Prof. Dr. A. von den Driesch und den Herren Dr. J. Schäffer und Dr. R. Ziegler verbunden.

Die Phototafeln fertigte dankenswerter Weise Herr R. Zluwa an.

## Lebenslauf

Am 27. Juni 1960 wurde ich, Marina Sachenbacher-Palavestra, als Tochter des Ethnologen Vlado Palavestra und der Hausfrau Zdravka Palavestra, geb. Gavrilović, in Sarajevo/ Jugoslawien geboren.

Von 1966 bis 1974 besuchte ich die Volksschule in Sarajevo. 1974 bin ich in das Gymnasium eingetreten, wo ich 1978 das Abitur bestanden habe.

Von 1978 bis 1983 studierte ich Tiermedizin an der Tierärztlichen Fakultät der Universität Sarajevo. Dort habe ich am 10. Juni 1983 das Diplom als Tierärztin erworben.

Von 1983 bis 1984 habe ich als Assistentin am Institut für Zoohygiene der Tierärztlichen Fakultät der Universität Sarajevo gearbeitet.

Von August 1984 bis Februar 1986 war ich Stipendiatin des DAAD ( Deutscher Akademischer Austauschdienst). Im Oktober 1984 begann ich das Studium der Osteoarchäologie am Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München. Dort habe ich im Juni 1985 mit der Arbeit für die Dissertation begonnen.

Seit Januar 1986 bin ich mit dem Bernd Sachenbacher verheiratet.



